ప్రథమ ముద్రణము
1000 ప్రతులు
ఆగష్టు 1958



వేంకట్రామ్ పవర్ ప్రెస్,
పవరుపేట :: ఏలూరు.

PREFACE

The text books on Arithmetic for Primary Classes of Telengana Area have been revised in confirmity with the Syllabus in force.

The significant feature of this book is that sufficient varied and graded exercises, both oral and written, have been provided for. Care has been taken in the actual framing of problems, that are simple and direct and based on day to day problems of life.

The introduction of Decimal Coinage, i.e., Naya Paise, is yet another prominent feature of this book. A separate Chapter dealing with the new coinage has also been added and a number of problems thereon have been framed, providing model sums and examples. Conversion tables from the old to the new system have been appended also.

Examples and exercises on each topic have been worked out with great care, explaining everything clearly in a logical order through practical illustrations and diagrams.

Every oral exercise precedes a written one in every Chapter, providing an opportunity for the pupil to develop the habit of "Speed" and "Accuracy" in the actual solving of a problem.

Revision exercises also have been set in the end so as to enable the pupils an occasion to work out more sums in their leisure time and acquire good practice.

Lastly every possible step has been taken to rouse the interest of the pupils in Arithmetic.

—*Reviser.*

విషయసూచిక

నూతన గణితము

ఐదవ తరగతి

అధ్యాయము - 1

సంఖ్యామానము - సంజ్ఞామానము

సంఖ్యామానము, సంజ్ఞామానము అననేమో మనము 3, 4 తరగతులలో కొంతవరకు తెలిసికొంటిమి.

సంఖ్యామానము అనగా అంకెలతో వ్రాసిన సంఖ్యను మాటలతో చదువుట, వ్రాయుట.

ఉదా:— ఈ క్రింది సంఖ్యలను చదువుము :

6, 38, 483, 3496, 56394

సంఖ్యలను చదువునపు డేమి చేయుచుంటిమి ?

కుడినుండి ఎడమవైపునకు స్థానములను ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు అని లెక్కించుకొనుచుపోయి ఆయాస్థానములలో నున్న అంకెలనుబట్టి మొత్తముసంఖ్యను చదువుచుంటిమి.

3496 అను సంఖ్యలో ఒకట్లస్థానములోనున్న అంకె 6. పదులస్థానములో నున్నది 9. వందలస్థానములోనున్నది 4. వేలస్థానములోనున్నది 3. కనుక మొత్తముసంఖ్య మూడువేల నాలుగువందల తొంభైఆరు.

ఇట్లే 56394 అను సంఖ్య యాభైఆరువేల మూడువందల తొంభై నాలుగు.

439685 ఈ సంఖ్యలోని స్థానములను లెక్కించుము.

ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్షలు - ఇందు ఆరు స్థానము లున్నవి. ఆరవస్థానము లక్షలస్థానము. కనుక ఈ సంఖ్యను యిట్లు చదువుదురు. నాలుగు లక్షల, ముప్పదితొమ్మిదివేల, ఆరువందల యెనభై యైదు.

4639748 ఈ సంఖ్యలోని స్థానములను లెక్కించుము.

ఇందు ఏడుస్థానములు గలవు. ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్షలు, పదిలక్షలు. ఏడవస్థానము పదిలక్షలస్థానము గనుక ఈ సంఖ్యను నలభైఆరులక్షల, ముప్పదితొమ్మిదివేల, ఏడువందల, నలభై ఎనిమిది అని చదివెదరు.

38543534 ఈ సంఖ్యలోని స్థానములను లెక్కించుము.

ఇందు ఎనిమిది స్థానములు గలవు. ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్షలు, పదిలక్షలు, కోట్లు. ఎనిమిదవస్థానము కోట్లస్థానము కనుక ఈ సంఖ్యను మూడుకోట్ల, ఎనభై అయిదులక్షల, నలభైమూడు వేల, అయిదువందల ముప్పదినాలుగు అని చదివెదరు.

వేలు, పదివేల స్థానములు నాలుగవతరగతిలో నేర్చుకొంటిమి. లక్షలు, పదిలక్షలు, కోట్లస్థానములు ఈతరగతిలో క్రొత్తగా నేర్చుకొనవలసియున్నది.

అభ్యాసము - 1

ఈ క్రింది సంఖ్యలను మాటలలో చదువుచు పలకపై అక్షరములతో వ్రాయుము.

(1) 43685
(2) 40639
(3) 563456
(4) 124038
(5) 603946
(6) 840039
(7) 910007
(8) 800068
(9) 1143985
(10) 2526804
(11) 3640826
(12) 4382004
(13) 5800067
(14) 4000049
(15) 15398637
(16) 39645635
(17) 48004736
(18) 35000405
(19) 50000410
(20) 36000006

మాటలతో వ్రాసిన లేక చెప్పిన సంఖ్యను అంకెలలో వ్రాయుట సంజ్ఞామానము అనబడును.

మనము నాలుగువందల ముప్పదిఆఱు అని చెప్పినపుడు ఎట్లు అంకెలలో వ్రాయుచున్నాము ? వందలస్థానములో నున్న అంకెను ముందుగా వ్రాసి, దానికి కుడిప్రక్కన పదులస్థానములో నున్న అంకెను, దాని తరువాత ఒకట్లస్థానములో నుండు అంకెను వ్రాసి '436' ను వేయుచున్నాము.

ఇట్లే నాలుగువేల ఏడువందల ఎనభైఎనిమిది అనునపుడు 4 ముందు వ్రాసి కుడిప్రక్కన ఏడు, దీని ప్రక్కన ఎనిమిది, దీని ప్రక్కన ఇంకొక '8' వ్రాసి 4788 వ్రాయుచున్నాము.

యాభై ఎనిమిదివేల తొమ్మిదివందల ఆఱు అనునపుడు '58906' అని వ్రాయుచున్నాము. (పదులస్థానములో అంకె లేదు కనుక '0' ను వ్రాసితిమి.)

ఆఱులక్షల డెబ్బదిమూడువేల నాలుగువందల అరవై తొమ్మిది అనునపుడు '673469' అని వ్రాయవలెను.

ఇట్లే పదిలక్షలు, కోట్లు స్థానములు గల సంఖ్యలను చెప్పినపుడు ముందుగా ఒక పథకమును తయారుచేసికొని (ప్రక్క సూచించిన మాదిరి) అందు వ్రాయుచుండినయెడల తప్పులు రావు. అభ్యాసము అయినకొలది పథకసహాయము అవసరముండదు.

ఉదా:—(1) నాలుగుకోట్ల, ఇరవై ఎనిమిదిలక్షల, డెబ్బది మూడువేల, నాలుగువందల, ముప్పదిఆఱు.

(2) డెబ్బది నాలుగులక్షల, ఏబది మూడువేల, ఎనిమిదివందల, తొంబదిమూడు.

(3) మూడుకోట్ల, ఆరులక్షల, నలుబది ఎనిమిదివేల తొంబది ఆఱు.

(4) ఒక కోటి, మూడు వేల, ఆరు.

	కోట్లు	పదిలక్షలు	లక్షలు	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
(1) కోట్లస్థానములో 4; పదిలక్షల స్థానములో 2; లక్షలస్థానములో 8; పది వేలస్థానములో 7; వేలస్థానములో 3; వందలస్థానములో 4; పదుల స్థానములో 3; ఒకటవ స్థానములో 6.	4	2	8	7	3	4	3	6
(2)		7	4	5	3	8	9	5
(3) ఇక్కడ పదిలక్షల స్థానములోను, వందలస్థానములోను అంకెలు లేవు కనుక '0' అను వ్రాయడమైనది.	3	0	6	4	8	0	9	6
(4) ఇక్కడ పదిలక్షలు, లక్షలు, పదివేలు, వందలు, పదులు - ఈస్థానములలో అంకెలులేవు. కనుక '0'అను వ్రాయడమైనది.	1	0	0	0	3	0	0	6

గమనింపు:— పదుల స్థానముగల సంఖ్యలలో రెండు అంకెలుండుననియు
వందల ,, ,, మూడు ,,
వేల ,, ,, నాలుగు ,,
పదివేల ,, ,, ఐదు ,,
లక్షల ,, ,, ఆరు ,,
పదిలక్షల ,, ,, ఏడు ,,
కోట్ల ,, ,, ఎనిమిది ,,
తెలియవలయును.

అభ్యాసము - 2

ఈ క్రింది సంఖ్యలను కోట్లస్థానము వరకు గల పథకమును తయారుచేసి అందు అంకెలతో వ్రాయుము.

1. మూడువందల ఆరు.
2. డెబ్బదివేల నలుబది ఐదు.

3. నాలుగులక్షల, ముప్పది ఎనిమిది.
4. నలుబది ఐదులక్షల, ఎనిమిదివేల తొమ్మిది.
5. ఒక కోటి.
6. రెండుకోట్ల, ముప్పది ఆఱులక్షల, నలుబది ఏడువేల, మూడువందల, ఎనభై మూడు.
7. నాలుగుకోట్ల, ఆఱు లక్షల, డెబ్బదినాలుగు వేల, తొమ్మిదివందల, ముప్పది ఐదు.
8. రెండుకోట్ల, ఇరవై మూడువేల, ఏడువందల ఆఱు.
9. ఎనుబది మూడులక్షల, నాలుగువందలు.
10. ఆరుకోట్ల, ముప్పది తొమ్మిదిలక్షల నలుబదినాలుగు.

పఠకసహాయము లేకుండ ఈ క్రింది సంఖ్యలను ఒకదాని క్రిందనొకటి స్థానములుతప్పకుండ అంకెలలో వ్రాయుము.

11. నలుబదితొమ్మిదివేల, ఎనుబది ఆరు.
12. డెబ్బదిఏడులక్షల, తొంబదినాలుగువేల, మూడువందల నలుబది ఐదు.
13. నాలుగుకోట్ల, ఆఱులక్షల, ఎనుబది ఎనిమిది.
14. ఏడులక్షల అరవై మూడు.
15. రెండుకోట్ల, తొమ్మిదివందలు.
16. నలుబదితొమ్మిదిలక్షల, నాలుగువేల, ముప్పది.
17. ఆఱుకోట్ల, మూడువందల, ఎనుబది ఏడు.
18. ముప్పదితొమ్మిది లక్షలు.
19. నాలుగుకోట్ల ఐదు.
20. ఒకకోటి, ఒకలక్ష, ఒకవంద, ఒకటి.

1 ఒకటి. 10 ఒక పది.

ఒకటికి కుడిప్రక్కన '0' చేర్చుటవలన ఏర్పడినది.

100 ఒక వంద.

ఒకటికి ప్రక్కన రెండుసున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' వందలస్థానములో నున్నది. పదులస్థానములోనున్న '1' కంటె వందలస్థానములో నున్న '1' విలువ ఎంత ఎక్కువ ? పదిరెట్లు.

1000 ఒక వేయి.

ఒకటికి ప్రక్కన మూడు సున్నలు చేర్చుటవలన యేర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ నూటిలోని ఒకటియొక్క విలువకంటె పదిరెట్లు యెక్కువ.

10000 పది వేలు.

ఒకటికి ప్రక్కన నాలుగు సున్నలు చేర్చుటవలన యేర్పడినది. ఇందు '1' యొక్కవిలువ 1000 లోని '1' కంటె పది రెట్లుఎక్కువ.

100000 ఒక లక్ష.

ఒకటికిప్రక్కన 5 సున్నలుచేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ 10000 లోని '1' కంటె 10 రెట్లు యెక్కువ.

1000000 పది లక్షలు.

ఒకటికిప్రక్కన ఆఱుసున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ 100000 లోని '1' కంటె 10 రెట్లు ఎక్కువ.

10000000 ఒక కోటి.

ఒకటికి ప్రక్కన ఏడుసున్నలు చేర్చుటవలన ఏర్పడినది. ఇందు '1' యొక్క విలువ పదిలక్షలలో నున్న '1' యొక్క విలువకంటె 10 రెట్లు ఎక్కువ.

కనుక	10 ఒకట్లు	10 (పది)
	10 పదులు	100 (వంద)
	10 నూర్లు	1000 (వేయి)
	10 వేలు	10000 (పదివేలు)

10 పదివేలు	100000	(లక్ష)
10 లక్షలు	1000000	(పదిలక్షలు)
10 పదిలక్షలు	10000000	(కోటి)

అందుచేత ఒక కోటిలో పది పదిలక్షలు, లేక వంద లక్ష లున్నవి.

ఈ క్రింది సంఖ్యలను పరిశీలింపుము:—

(1) 5	(4) 5000	(7) 5000000
(2) 50	(5) 50000	(8) 50000000
(3) 500	(6) 500000	

ఇందు ఐదుయొక్క విలువ ఎట్లు ఎక్కువగుచున్నది గమనింపుము. ఐదు ఎడమవైపునకు జరుగుచున్నకొలది దానివిలువ 10 రెట్లు ఎక్కువ అగుచున్నది. మొదటి సంఖ్యలోని 5 సంఖ్యకంటె రెండవసంఖ్యలోని 5 విలువ పదిరెట్లు ఎక్కువ. 7-వ సంఖ్యలోని 5 కంటె 8-వ సంఖ్యలోని 5 యొక్క విలువ 10 రెట్లు ఎక్కువ.

కనుక కుడినుండి ఎడమకు స్థానములు లెక్కించుచు పోయిన స్థానము తరువాత స్థానము 10 రెట్లు ఎక్కువ విలువను పొందుచుండును. ఇట్లే ఎడమనుండి కుడికి లెక్కించుచు వచ్చినయెడల స్థానము తరువాత స్థానము పదిరెట్లు తక్కువ విలువను పొందుచుండును. '666' అను సంఖ్యలో వందలస్థానములోనున్న 6 యొక్క విలువకంటె పదులస్థానములో నుండు '6' యొక్క విలువ పదిరెట్లు తక్కువ. పదులస్థానములో నుండు '6' యొక్క విలువకంటె ఒకట్ల స్థానములోనున్న '6' యొక్క విలువ 10 రెట్లు తక్కువ.

స్థానమునుబట్టి అంకెకు వచ్చిన విలువను 'స్థానవిలువ' అనియు, స్వతస్సిద్ధముగ దానికిగల విలువను 'సహజవిలువ' యనియు అందురు.

ఉదా 1:—438

ఈ సంఖ్యలో 8 యొక్క స్థానవిలువ 8 ఒకట్లు; సహజవిలువ కూడ 8 ఒకట్లే. 3 యొక్క స్థానవిలువ '3' పదులు. సహజవిలువ మూడు ఒకట్లు. 4 యొక్క స్థానవిలువ '4' వందలు. సహజవిలువ 4 ఒకట్లు.

ఉదా 2:—634980

ఈ సంఖ్యలో 6 యొక్క స్థానవిలువ 6 లక్షలు, సహజవిలువ 6 ఒకట్లు.

ఉదా 3:— 32465128

ఈ సంఖ్యలో 3 యొక్క స్థానవిలువ 3 కోట్లు, సహజ విలువ 3 ఒకట్లు.

ఉదా 4:—42975

ఈ సంఖ్యలో రెండుయొక్క స్థానవిలువ యెంత ? ఇందు ఎన్ని పదు లున్నవి ? రెండుయొక్క స్థానవిలువ '2' వేలు. ఇందు 4297 పదులు ఉన్నవి. (పదులస్థానములోనున్న అంకెనుమాత్రము చెప్పిన చాలదు.)

ఉదా 5:—63954851

ఈ సంఖ్యలో ఎన్నికోట్లు, ఎన్నిలక్షలు, ఎన్నివేలు, ఎన్నివందలు ఉన్నవి ?

కోట్లు	6
లక్షలు	689
వేలు	63954
వందలు	639548

గమనింపు 1:—పెద్దసంఖ్యలను వ్రాయుటలో కోట్లతరువాతను, లక్షల తరువాతను, వేలతరువాతను కామాలను ఉంచి వ్రాయుదురు. ఇట్లు వ్రాయుటవలన చదువుటకు సులభముగా నుండును.

ఉదా:—4,73,65,493; 2,03,25,306.

గమనింపు 2:—ఇప్పుడు మనము నేర్చుకొనినది హిందూసంఖ్యామానము. ఇంగ్లీషు సంఖ్యామానము చాలవరకు దీనిని పోలియే యున్నది. కాని వారు లక్షలను, కోట్లను వాడరు. వారి సంఖ్యామానములో 10 లక్షలకు ఒక మిలియను అని పేరు. ఒక కోటిని వారు 10 మిలి యనులందురు. వారి సంఖ్యామానములో మిలియనులు, వేలుతరువాత కామాలను ఉంచుదురు.

ఉదా:—4,639,576—నాలుగు మిలియన్ల ఆఱు వందల ముప్పదితొమ్మిదివేల ఐదువందల డెబ్బది ఆఱు.

అభ్యాసము - 3

A. నోటి లెక్కలు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలలోని ప్రతి అంకెయొక్కయు స్థాన విలువలను చెప్పుము :

(1) 435 (2) 2896 (3) 37044 (4) 643986 (5) 4398741 (6) 43986574

2. ఈ క్రింది సంఖ్యలలో (.) గుర్తుపెట్టిన సంఖ్యయొక్క స్థానవిలువలను చెప్పుము :

(1) $4\dot{3}6$ (2) $\dot{2}493$ (3) $\dot{5}398\dot{6}$ (4) $2\dot{3}9\dot{8}65$ (5) $\dot{4}8895\dot{4}9$ (6) $\dot{7}49\dot{8}6\dot{5}36$ (7) $\dot{1}30\dot{6}985\dot{4}$ (8) $\dot{6}3\dot{9}457\dot{0}8$

3. ఈ క్రింద వ్రాయబడిన ప్రతి సంఖ్యలోను సమాన సహజ విలువగల రెండు అంకెలపై (.) గుర్తు పెట్టబడినది. వీనియొక్క స్థానవిలువలలో గల భేదమును తెల్పుము:

(1) $\dot{3}\dot{3}$ (2) $\dot{4}3\dot{4}$ (3) $\dot{5}00\dot{5}$ (4) $\dot{5}439\dot{5}3$ (5) $\dot{4}968\dot{4}37$ (6) $\dot{8}4\dot{3}9578$ (7) $\dot{7}0343\dot{7}95$ (8) $\dot{1}43950\dot{1}6$

4. ఈ క్రిందిసంఖ్యలలో ఎన్ని ఒకట్లు, ఎన్ని పదులు, ఎన్ని వందలు, ఎన్ని వేలు ఉన్నవి ?

(1) 45 (2) 386 (3) 4598 (4) 26398 (5) 498756

5. ఈ క్రింది సంఖ్యలలో ఎన్ని వేలు, ఎన్నిలక్షలు ఉన్నవి?

(1) 3849 (2) 43985 (3) 689847 (4) 3894545 (5) 49863685

6. ఈ క్రింది సంఖ్యలను హిందూసంఖ్యామానము ప్రకారము చదువుటకు వీలుగానుండునట్లు అంకెలమధ్య కామాల నుంచుము :

(1) 439523 (3) 2936486 (5) 40840674
(2) 3547965 (4) 46952965

7. ఈ క్రింది సంఖ్యలను ఇంగ్లీషుసంఖ్యామానము ప్రకారము చదువుటకు వీలుగానుండునట్లు అంకెలమధ్య కామాల నుంచుము :

(1) 2864398 (3) 78498523 (5) 43985900
(2) 7365406 (4) 30829645

ఇచ్చిన అంకెలతో మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను, మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను చేయుట

1, 2, 3, 4...29, 30...424, 425...

ఈ సంఖ్యలు ఒకదానికంటె ఒకటి ఎక్కువగానుండి ఒకవరుసలో నున్నవి. ఇట్టి వరుసను 'ఆరోహణక్రమ' మందురు.

436, 454, 498, 865 — ఈ నాలుగు సంఖ్యల వరుసలో కూడ ఒకదానికంటె నొకటి పెద్దది. ఇట్టి వరుసనుకూడ ఆరోహణక్రమ మందురు.

6, 5, 4, 3, 2, 1 — ఈ వరుసలో ఒకదానికంటె ఇంకొకటి చిన్నది. ఇట్టి వరుసను 'అవరోహణక్రమ' మందురు.

586, 498, 454, 436 — ఈ నాలుగుసంఖ్యల వరుసలో ఒకదానికంటె నింకొకటి చిన్నది. ఇట్టి వరుసనుగూడ 'అవరోహణక్రమ' మందురు.

25, 34 43, 16 28 — ఈఅయిదు సంఖ్యలును ఆరోహణక్రమములో గాని, అవరోహణక్రమమందు గాని లేవు. ఎందుచేత ? వీటిని ఆరోహణక్రమములో నుంచుటకు '16' ను 25 నకు ముందును, '28' ని 25, 35 లకు మధ్యను ఉంచవలయును.

అప్పుడు 16, 25, 28, 34, 43 — ఆరోహణక్రమములో నుండును.

ఇట్లే 43, 34, 28, 25, 16 — అవరోహణక్రమములో నుండును.

అభ్యాసము - 4

ఈ క్రింది సంఖ్యలను ఆరోహణ, అవరోహణ క్రమములలో వ్రాయుము :

1. 4, 35, 23, 19, 7
2. 328, 415, 236, 196, 649
3. 4236, 2895, 3943, 8645, 6398
4. 53298, 64239, 23485, 16496, 23985
5. 498678, 249867, 498675, 284638, 964867
6. 7439854, 10000000, 2539456, 8385494

సంఖ్యలను ఆరోహణ, అవరోహణ క్రమములలో వ్రాయగలశక్తి వచ్చినతరువాత యిచ్చిన అంకెలలో పెద్ద సంఖ్యనుగాని, చిన్న సంఖ్యనుగాని సులభముగా తయారు చేయగలము.

ఉదా 1 —4, 3, 8, 6, 7 - ఈ అంకెలతో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను, మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను తయారుచేయుము.

ఈ అంకెలన్నిటిని అవరోహణ క్రమములో వ్రాసిన మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య యేర్పడును :—'87643'

వీటినన్నిటిని ఆరోహణక్రమములో వ్రాసిన మిక్కిలి చిన్న సంఖ్య యేర్పడును :—'34678'

ఉదా 2 :—5, 4, 0, 3, 1, 9, 5, 6 — ఈ అంకెలతో మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను, మిక్కిలి చిన్న సంఖ్యను తయారుచేయుము :

మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య (అవరోహణ క్రమములో వ్రాయుట వలన) = 96554310.

మిక్కిలి చిన్నసంఖ్య (ఆరోహణ క్రమములో వ్రాయుట వలన = 10345569.

గమనింపు:—సంఖ్యను యేర్పరచుటకు యిచ్చిన అంకెలలో '0' ఉండిన యెడల సున్నను ముందు వ్రాయకూడదు. మిగిలినఅంకెలలో మిక్కిలి చిన్న అంకెను ముందువ్రాసి, దాని ప్రక్కన సున్నను వ్రాసి యితరఅంకెలను ఆరోహణక్రమములో వ్రాసిన మిక్కిలి చిన్న సంఖ్య యేర్పడును. 'సున్న'ను ముందువ్రాసినయెడల దానికి విలువ యుండదు. అందుచేత మనము తయారుచేసిన అంకెలో ఒకస్థానము లేకుండపోవును.

అభ్యాసము - 5

ఈ క్రింది అంకెలతో మిక్కిలిపెద్దసంఖ్యను, మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను తయారుచేయుము:—

1. 2, 6, 8
2. 4, 0, 3, 9
3. 8, 6, 4, 5, 7
4. 6, 0, 8, 6. 5, 9
5. 2, 8, 4, 3, 8, 6; 5
6 3, 9, 8, 6, 0, 4, 8
7. 4, 1, 6, 5, 6, 3, 9, 5
8. 4, 3, 2, 4, 5, 9, 8, 2
9. 3, 0, 8, 5, 2, 0, 9, 4
10. 6, 0, 5, 0, 3, 8, 4, 0
11. నాలుగు స్థానములుగల సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్దదివది? మిక్కిలి చిన్నది వది ?
12. ఏడు స్థానములుగల సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్దది వది ? మిక్కిలి చిన్నది వది ?
13. ఆఱుతో మొదలిడు ఐదుస్థానములుగల మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య వది ?
14. ఎనిమిదితో అంతమగు ఆరు స్థానములుగల మిక్కిలి చిన్నసంఖ్య వది ?
15. 83 తో అంతమగు కోట్లస్థానములోని మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య వది ? చిన్నసంఖ్య వది ?

అధ్యాయము - 2

సంకలన, వ్యవకలనములు

సంకలన మనగా ఏకజాతివస్తువులను కలుపుట లేక కూడుట. దీనికి గుర్తు (+) ప్లస్.

వ్యవకలనమనగా ఏకజాతివస్తువులలో పెద్దదానినుండి చిన్నదానిని తీసివేయుట. దీనికి గుర్తు (−) మైనస్.

3, 4 తరగతులలో సంకలన వ్యవకలనములు కొంతవరకు నేర్చుకొంటిమి. అంతకంటె పెద్దసంఖ్యల సంకలనవ్యవకలనములు ఈ తరగతిలో నేర్చుకొనవలయును.

పూర్వజ్ఞానము

అభ్యాసము - 1

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను నోటినికట్టి చెప్పుము.

1. $4+3+6=?$
2. $8+4+9+5=?$
3. $16+23=?$
4. $24+25+31=?$
5. $16+24+8+15=?$
6. $8-4=?$
7. $12-4-6=?$
8. $36-32=?$
9. $35-18=?$
10. $43-24-12=?$
11. $43-23-15-4=?$
12. $56-40-2-8=?$
13. $6+4-3+5-8=?$
14. $12+23-20-4+3=?$
15. $25-18+13-4-16$?

16. నాదగ్గరనున్న 23 రూపాయలలోను రు 8 లు పెట్టి బట్టలును, రు 5 లుపెట్టి బియ్యమును, రు 4 లు పెట్టి పిల్లలకు పుస్తకములును కొంటిని. ఇక మిగిలినవెన్ని ?

17. ఒక తోటలో 12 మామిడిచెట్లు, 8 పనసచెట్లు, 6 నిమ్మ చెట్లు గలవు. వీనిలో 4 మామిడి, 5 పనస, 3 నిమ్మ చెట్లు పడిపోయినయెడల ఇక మిగిలిన చెట్లెన్ని ?

18. రామునిదగ్గర రు 6 లు కలవు. రంగనిదగ్గర అంతకంటె రు 5 లు ఎక్కువకలవు. గోవిందునిదగ్గర రంగనిదగ్గర కంటె రు 4 లు ఎక్కువకలవు. మొత్తము ముగ్గురిదగ్గర నున్న రూపాయలసంఖ్య ఎంత ?

19. సీతదగ్గర 16 పిన్నులు కలవు. అంతకంటె 4 తక్కువగ అనసూయదగ్గర కలవు. అనసూయదగ్గరకంటె 6 తక్కువగ రాధదగ్గర కలవు. మొత్తము ముగ్గురు పిల్లలదగ్గర నున్న పిన్నులసంఖ్య ఎంత ?

B. పలకలెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను కనుగొనుము :

1. 438+856+579+684+385= ?
2. 6435+2396+264+8+498= ?
3. 4685+3984+2864+4180+2935= ?
4. 3604+186+13+4864+9584= ?
5. 48365+2463+29875+14368+3463= ?
6. 4395−239= ?
7. 3543−1687= ?
8. 2136−189−346−433= ?
9. 3852−439+184−238= ?
10. 1687−988−486+235−142=?

11. ఒక దొడ్డి, యిల్లు కలసి రు 4635 లు. ఇంటిఖరీదు రు 2868 లు అయిన దొడ్డిఖరీదు ఎంత ?

12. ఒక బండి, గుఱ్ఱము కలసి రు 4132 లు. గుఱ్ఱముఖరీదు రు 2386 లు అయినయెడల బండి ఖరీదెంత ?

13. ఒక పట్టణములో 58368 మంది జనులు కలరు. వీరిలో 18236 మంది పురుషులు, 17265 మంది స్త్రీలు, 11688 మంది మగపిల్లలు, మిగిలినవారు ఆడపిల్లలు. ఆడపిల్లల సంఖ్య ఎంత ?

14. ఒక ఆస్పత్రిలో మార్చినెలలో మందులు తీసికొనినవారి మొత్తపుసంఖ్య 23498. వీరిలో 4356 మందిమగపిల్లలు, 2869 మంది ఆడపిల్లలు, 8364 మంది స్త్రీలు, మిగిలిన వారు పురుషులు అయిన పురుషులసంఖ్య ఎంత ?

15. ఒక గ్రంథాలయములో 14236 పుస్తకములు కలవు. వీటిలో 438 ఇంగ్లీషువి, 2358 ఉర్దూవి, 643 హిందీవి, మిగిలినవి తెలుగువి అయినయెడల తెలుగుపుస్తకము లెన్ని ?

16. ఒక హిందీపరీక్షకు 14836 మంది హాజరైరి. వీరిలో 239 మంది మొదటి తరగతిలోను, 468 మంది రెండవ తరగతిలోను, 7628 మంది మూడవతరగతిలోను ప్యాస యిరి. మిగిలినవారు పరీక్షతప్పినయెడల పరీక్షతప్పినవారి సంఖ్య ఎంత ?

17. ఒకసాహుకారునకు బెల్లపువ్యాపారములో రు 4285-0-0 లు లాభమును, బియ్యపువ్యాపారములో రు 1639-0-0 లు లాభమును, బట్టలవ్యాపారములో రు 1167-0-0 లు లాభమునువచ్చెను. అతనికి మొత్తముమీదలాభమెంత?

18. ఒక జమీందారునకు భూములవలన రు 43960-0-0 లును, ఇంటి అద్దెలవలన రు 6850-0-0 లును, వడ్డీలవలన రు 12466-0-0 లును ఆదాయము వచ్చెను. ఆతనికి యింటి నిమిత్తము రు 26385-0-0 లును, నౌకర్లకు రు 8968-0-0 లును, గుఱ్ఱపుపందెములకు రు 2043-0-0 లును, పిల్లలచదువులకు రు 3584-0-0 లును ఖర్చయిన యెడల ఎంత మిగులును ?

19. ఒక సినిమాఆటను చూచుటకు మొదటిరోజున 436 మందియును, రెండవరోజున అంతకంటె 185 మంది ఎక్కువయును. మూడవరోజున రెండవరోజుకంటె 58 మంది ఎక్కువయును, నాల్గవరోజున మూడవరోజుకంటె 136 మంది ఎక్కువయును వచ్చిరి. మొత్తము యీ నాలుగురోజులలోను సినిమాఆటను చూచుటకువచ్చిన వారి సంఖ్య ఎంత ?

20. ఒక గ్రామములో 684 మంది శూద్రులును, అంతకు 428 మంది తక్కువగ బ్రాహ్మణులును, బ్రాహ్మణులకంటె 163 మంది తక్కువగా క్షత్రియులును, క్షత్రియులకంటె 26 మంది తక్కువగా వైశ్యులును ఉండినయెడల ఆ గ్రామములోని మొత్తము జనసంఖ్య ఎంత ?

ఉదా 1:— ఈ క్రింది సంఖ్యలను మొత్తము చేయుము :

2 4 8 3 6 9	పద్ధతి:—మామూలు కూడికలోవలెనే ఒకట్ల స్థానమునుండి మొదలిడి కూడుకొనుచు పోవలయును. స్థానములను లెక్కించి జవాబును అక్షరములలో వ్రాయవలయును.
3 2 6 4 8 5	
4 6 3 9 5 4	
2 8 5 4 3 6	
5 1 6 3 3 7	
1 8 4 1 0 8 1	మొత్తము పదునెనిమిది లక్షల నలభైయొక్క వేయి ఎనభైయొక్కటి.

ఉదా 2:— ఈ క్రింది సంఖ్యలలో పైదానినుండి క్రిందిదానిని తీసివేయుము :

	16—9=7
	12—8=4
1,43,95,236	11—4=7
68,96,489	14—6=8
74,98,747	17—9=8
	12—8=4
	13—6=7

మొత్తము డెబ్బదినాలుగు లక్షల, ఎనభైఎనిమిది వేల, యేడువందల నలభైయేడు.

ఉదా 3:— ఈ క్రింది కూడికలో చుక్క (♦) లుండినచోటులను సరియైన అంకెలచే పూర్తి చేయుము.

♦ 2 3 4 8 5 7	ఒకట్లు 'చుక్క' ఉన్న స్థలమును విడిచి కూడుటవలన 20 వచ్చును. మొత్తములోని ఒకట్లస్థానములో '3' వచ్చుటకు చుక్క యున్న స్థలమున 3 ఉండవలయును.
1 3 ♦ 3 4 2	
2 6 ♦ 6 ♦ 8 5	
1 6 3 9 8 5 ♦	
6 ♦ 9 0 4 ♦ 6	
1 5 2 6 5 9 9 3	

ఒకట్లు కూడగా వచ్చిన పదులస్థానములోని '2' ను కలిపి పదుల స్థానములోని అంకెలను కూడగా 24 వచ్చును. మొత్తములో పదులస్థానములో '9' ఉండుటకు చుక్క ఉన్నస్థలములో '5' ఉండవలయును. ఇట్లే మిగిలిన చుక్కలున్న స్థలములలో వరుసగా 4, 4, 5, 4, 1 ఉండవలయును.

అభ్యాసము - 2

ఈ క్రింది కూడికలను చేయుము :

1.
```
   43,685
   39,476
 2,46,823
 5,32 946
   85,329
 ________
```

2
```
  3,46,285
 12,34,363
 23,84,295
 16,10,348
 29,64,285
 _________
```

3. 24,865+1,36,286+34,85,296+43,98,258= ?

4. 29,68,436+25,43,874+36,83,965+74,62,864= ?

ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము :

5.
```
 43,25,286
 17,68,897
 _________

 _________
```

6.
```
 2,40,00,000
 1,36,25,348
 ___________

 ___________
```

7. 6,38,548−4,42,895=?

8. 2,46,38,675−1,69,78,786=?

9. 45,23,965−18,29,438+23,46,282−14,63,485=?

10. 1,18,47,528−94,23,786+20,458−6,34,490=?

11. ఒక పట్టణములోని జనసంఖ్య 1,43,688. వీరిలో 22,658 మంది ఉద్యోగస్థులు; 4,398 మంది వ్యాపారస్థులు; 6,876 మంది బిచ్చగాండ్రు; 14,699 మంది నిరుద్యోగులు; మిగిలినవారు కూలీలు అయిన కూలీ లెందరు ?

12. ఒక జమీందారుదగ్గర రు 23,48 398 లున్నవి. వీటిలో రు 14,35,276 లు పెట్టి భూములుకొని రు 7,26,364లు పెట్టి ఒకభవనమును కట్టించి, రు 489 లు ధర్మముచేసిన మిగిలియుండున దెంత ?

13. ఒక నెలలో ఒక రైల్వేకంపెనీవారికి ఆదాయము రు 4,26,000 లు. దీనిలో రు 43,246 లు మొదటితరగతి ప్రయాణికుల వలనను, రు 98,536 లు రెండవ తరగతి ప్రయాణికుల వలనను, మిగిలినది మూడవ తరగతి ప్రయాణికుల వలనను వచ్చినయెడల మూడవ తరగతి ప్రయాణికులవలన వచ్చిన సొమ్మెంత ?

14. 5 తో అంతమగు ఏడు అంకెలుగల మిక్కిలి చిన్న సంఖ్యనుండి 6 అంకెలుగల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యనుతీసిన ఎంత మిగులును ?

15. ఎనిమిది అంకెలుగల చిన్న సంఖ్యనుండి నాలుగుతో మొదలిడు 5 అంకెలుగల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యను తీసిన ఎంత మిగులును ?

16. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 64,38,576. ఒక సంఖ్య 37,45,988. రెండవది ఎంత ?

17. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 1,35,68,486, అందులో చిన్నది 4,96,378 పెద్దది ఎంత?

ఈ క్రింది కూడికలలో చుక్కలున్న స్థలములను సరియైన అంకెలచే నింపుము.

18.

```
   4 3 8 5 ♦
 6 ♦ 4 9 8 3
 9 6 ♦ 3 9 7
6 8 4 3 ♦ 7 6
3 4 5 0 1 ♦ 9
♦ ♦ 9 2 6 1 8
-------------
1 3 8 6 0 2 7 6
```

19.

```
  6 2 3 4 6
  3 8 9 8 5
2 6 7 4 3 9
♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦
3 4 6 8 7 2
1 9 3 6 7 3
-----------
1 4 8 3 6 4 0
```

ఈ క్రింది తీసివేతలలో చుక్కలున్న స్థలములను సరియైన అంకెలతో నింపుము.

20.

```
4 28 35 522
♦ ♦♦ ♦♦ ♦♦♦
-----------
1 69 42 156
```

21.

```
3 96 25 113
♦ ♦♦ ♦♦ ♦♦♦
-----------
1 87 38 639
```

22. ఈ క్రింది సంఖ్యలను అట్లుంచియే చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తిచేయుము.

36857+42639+♦♦♦♦♦+63856=2,39,808

243986+1[illegible]2967+438523+♦♦♦♦♦♦=12,89,010.

అధ్యాయము - 3

(4) గుణకారము

మనము 3, 4 తరగతులలో గుణకారమునకు సంబంధించిన ఈ క్రింది విషయములను నేర్చుకొంటిమి.

1. గుణకారమనగా సూక్ష్మపద్ధతి సంకలనము.

ఉదా:—ఐదు ఆర్లు అనగా $6+6+6+6+6=30$

2. గుణకారమును చేయుటకు ఎక్కములు ధారాళముగా వచ్చియుండవలయును.

3. గుణకారమునకు గుర్తు (×)

4. గుణకారము చేయునప్పుడు గుణించబడు సంఖ్యను 'గుణ్య' మనియు, గుణించుసంఖ్యను 'గుణక'మనియు, గుణించగావచ్చిన మొత్తమునకు 'లబ్ధ' మనియు పేర్లు.

ఉదా:—$6\times8=48$ లో 6 గుణ్యమనియు, 8 గుణకమనియు, 48 లబ్ధమనియు చెప్పుదురు

5. గుణకారము చేయుటలో గుణ్యగుణకముల లబ్ధము, గుణకగుణ్యముల లబ్ధమునకు సమానము. (ఉదా॥ $6\times8=8\times6=48$)

పూర్వజ్ఞానము

అభ్యాసము – 1

A. నోటి లెక్కలు

1. ఈ క్రిందివాటి ఫలితములను చెప్పుము.

(1) 7×8 (4) 8×9 (7) 18×11 (10) 18×12

(2) 9×3 (5) 9×9 (8) 20×16

(3) 8×7 (6) 15×12 (9) 6×16

2. ఒకబడిలో 5 తరగతు లున్నవి. ఒక్కొక్క తరగతిలో 12 మంది చొ॥న ఆ బడిలోనున్న పిల్లలెందరు ?

3. ఒక్కొక్కనికి 9 గోళీలు చొ॥న 16 మంది పిల్లలకు యిచ్చుటకు ఎన్నిగోళీలు కావలయును ?

4. నెలకు రు 4 లు చొ॥న 13 నెలల డబ్బుకట్టి ఒకడు ఒక గ్రామఫోనును కొనిన దానిఖరీదెంత ?

5. గంటకు 4 మైళ్ళు చొ॥న నడచువాడొకడు 12 గంటల కాలములో ఎంతదూరము పోగలడు ?

6. ఒక తవ్వకు అరసోలలు 8; 9 తవ్వలకు ఎన్నిఅరసోలలు?

7. అణాకు పైసలు 12; 8 అణాలకు పైసలెన్ని ?

8. పుస్తకము 1 కి రు 11 చొ॥న 8 పుస్తకములుకొనుటకు నాదగ్గఱ రెండు రూపాయలు తక్కువగా నున్నవి. నా దగ్గఱనున్న సొమ్మెంత ?

9. ఒక్కొక్కనికి రు 16 లు చొ॥న 7 మందికి యివ్వగా నాదగ్గఱ యింకను రు 8 లు మిగిలినవి. నాదగ్గఱనున్న సొమ్మెంత ?

10. ఖమ్మంమెట్టునుండి సూర్యాపేట పోవుటకు గంటకు 10 మైళ్ళు చొ॥న 3 గంటలు సైకిలుత్రొక్కి, తరువాత 1 గంటకు 3 మైళ్ళు చొ॥న 3 గంటలు నడచిన ఇంకను ఒక మైలు పోవలసి యుండెను. ఖమ్మంమెట్టునుండి సూర్యాపేటకుగల దూరమెంత ?

B. పలక లెక్కలు

1. ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము :

(1) 49 × 6 (2) 38 × 7 (3) 98 × 9 (4) 458 × 8 (5) 386 × 9 (6) 4286 × 8 (7) 54392 × 8 (8) 43698 × 9

2. (1) 48 × 26 (2) 37 × 34 (3) 58 × 29 (4) 86 × 48 (5) 658 × 54 (6) 846 × 67 (7) 4396 × 74 (8) 3986 × 88 (9) 4398 × 28 (10) 13685 × 36

3. (1) 328 × 435 (2) 296 × 138 (3) 486 × 239 (4) 686 × 319 (5) 928 × 324 (6) 354 × 208 (7) 423 × 209 (8) 695 × 408 (9) 328 × 430 (10) 257 × 690

4. ఒకతోటలో 28 వరుసల చెట్లున్నవి. ఒక్కొక్క వరుసకు 356 చొ॥న ఆ తోటలోని చెట్లన్నియు యెన్ని ?

5. ఒక సత్రములో దినమునకు 438 మంది చొ॥న భోజనము చేయుచుందురు. 34 దినములలో ఆ సత్రములో భోజనము చేసినవారెందరు ?

6. ఒక గ్రామములో 358 పూరియిండ్లు కలవు. ఒక్కొక్క యింటికి 88 వెదుళ్ల చొ॥న ఆ గ్రామములో అన్ని యిండ్లకును ఎన్ని వెదుళ్ళు కావలయును ?

7. ఒక సామానుబండికి 56 పెట్టెలు గలవు. ఒక్కొక్క పెట్టెలో 496 బస్తా లుండినయెడల ఆ రైలులో మొత్తము ఎన్ని బస్తాలున్నవి ?

8. ఒక తోటలో 326 చెట్లున్నవి. చెట్టునకు 4 కొమ్మలు ఉన్నవి. కొమ్మకు 16 పండ్లు చొ॥న ఉండినయెడల ఆ తోటలోనున్న పండ్లు ఎన్ని ?

9. ఒక గ్రామములో 234 ఇండ్లు కలవు. ఇంటికి 12 మంది చొ॥న జనులు కలరు. ఒక్కొక్కరికి రు 11 లు చొ॥న యీ గ్రామములోనివారందరికి యిచ్చుటకు ఎంత సొమ్ము కావలయును ?

10. ఒక జిల్లాలో 8 తాలూకాలు కలవు. ఒక్కొక్క తాలూకాకు 94 గ్రామములు కలవు. ఒక్కొక్క గ్రామమున 598 ఇండ్లు చొప్పున ఉండినయెడల ఆ తాలూకాలోని యిండ్ల మొత్తమెంత ?

11. ఒక్కొక్క మోటారుబస్సు వెల రు 3485 లు. ఒక కంపెనీవారు 48 బస్సులనుకొని రు 67289 లు చెల్లించి మిగిలినదానికి ప్రోనోటువ్రాసిరి. ఎంత మొత్తమునకు ప్రోనోటు వ్రాసిరి ?

12. ఒక యుద్ధములో దినమునకు 3846 మంది జనులు చనిపోవుచుండిరని అంచనావేయబడెను. ఈ ప్రకారము 2 మా. 4 దినములలో చనిపోయిన జనసంఖ్య ఎంత ? (1 మాసము = 30 దినములు)

13. ఒక్కొక్క వరుసలో 432 చొ॥న 258 వరుసలలో కొందరు సిపాయిలను నిలబెట్టగా ఇంకను 164 మంది మిగిలిరి. మొత్తము సిపాయిలసంఖ్య ఎంత ?

14. ఒక వర్తకుడు దినమునకు 498 చొ॥న 6 మా. 4 దినములు కొన్ని బియ్యపుబస్తాలను ఎగుమతి చేయగా యింకను 412 బస్తాలు మిగిలియుండెను. మొదటనున్న బస్తాలు యెన్ని ?

15. ఒక కొట్టులోనున్న మామిడిపండ్ల రాశినుండి ఒక్కొక్కనికి 256 చొ॥న 126 మందికి ఇచ్చిరి. మిగిలిన పండ్లనుండి ఒక్కొక్కనికి 68 చొ॥న 23 మందికి ఇచ్చుటకు 12 పండ్లు తక్కువయుండినయెడల మొత్తం ఆకొట్టులో యున్న పండ్లసంఖ్య యెంత ?

10, 100, 1000, 10000 మొదలగు సంఖ్యలచే గుణించుట.

ఉదా:— $6 \times 10 = 60$, $16 \times 10 = 160$, $316 \times 10 = 3160$ } 6 ను 10 చే గుణించిన యెడల 60 అయినది. అనగా 6 యొక్క స్థాన విలువ పదిరెట్లు పెరిగినది.

'6' పదుల స్థానములోనికి పోయి ఒకట్లస్థానములోనికి '0' వచ్చినది. ఇట్లే 16, 316 లను 10 చే గుణించినప్పుడు ఆ యా సంఖ్యలలో అన్ని అంకెలయొక్క స్థానవిలువ 10 రెట్లు పెరిగినది. ఒకట్లస్థానములోనికి '0' వచ్చినది. కనుక 10 చే ఏ సంఖ్యనైనను గుణించునప్పుడు ఆసంఖ్యకు చివర '0' చేర్చినయెడల లబ్ధము వచ్చును.

$$436 \times 10 = 4360$$
$$6897 \times 10 = 68970$$
$$14368 \times 10 = 143680$$

ఇట్లే ఒక సంఖ్యను 100 చే హెచ్చించినయెడల దానిలోని ప్రతి అంకెయొక్క విలువయు 100 రెట్లు పెరుగును. కనుక ఆ సంఖ్యకు చివర రెండు సున్నలు చేర్చిన లబ్ధము వచ్చును.

$$436 \times 100 = 43600$$

$$6897 \times 100 = 689700$$

$$14368 \times 100 = 1436800$$

ఇట్లే 1000 చేతను (లేక 10000 చేతను) యే సంఖ్యనైనను గుణించునపుడు సంఖ్యకు చివర మూడు సున్నలు (లేక నాలుగు సున్నలు) చేర్చినయెడల లబ్ధము వచ్చును.

$$428 \times 200 = 85600$$

ఇక్కడ గుణకము 200. నూరుచే గుణించునపుడు గుణ్యమునకు చివర రెండుసున్నలను చేర్చుచుంటిమి. 2 నూర్లచే గుణించవలసివచ్చినపుడు గుణ్యమును రెండుచేగుణించి చివర రెండుసున్నలు చేర్చినయెడల చాలును.

అభ్యాసము - 2

A. నోటిలెక్కలు

1. (1) 26 × 10 (5) 93856 × 10 (9) 34 × 60
   (2) 38 × 10 (6) 25 × 10 (10) 81 × 90
   (3) 459 × 10 (7) 19 × 30
   (4) 2865 × 10 (8) 42 × 50

2. (1) 234 × 100 (3) 4596 × 100 (5) 846974 × 100
   (2) 329 × 100 (4) 23965 × 100

3. (1) 16 × 1000 (3) 4864 × 1000 (5) 36964 × 1000
   (2) 356 × 1000 (4) 40958 × 1000

4. (1) 385×10000 (2) 4896×100000
5. (1) 46×100000 (2) 395×100000
6. ఒక సంఖ్యను 100 చే గుణించినయెడల ఆ సంఖ్యలోని ప్రతిఅంకెయొక్క స్థానవిలువ ఎట్లు మారును ?
7. ఒక సంఖ్యను ఒకలక్షచే గుణించినయెడల ఆ సంఖ్యచివర ఎన్నిసున్నలను చేర్చవలయును ?
8. ఒక సంఖ్యలో వందలస్థానములోని సంఖ్య 8. ఆ సంఖ్యను 1000 చే గుణించినయెడల 8 లబ్ధములో ఏ స్థానములో నుండును ?

B. పలక లెక్కలు

ఈ క్రింది వాటి విలువలను కనుగొనుము :

(1) 4836×90	(3) 4685×400	(5) 23×6000
(2) 3857×200	(4) 386×900	(6) 68×40000

(7) 385×8000 (లబ్ధమును అక్షరములలో వ్రాయుము)
(8) 4360×400 (,, ,, ,,)

10, 100, 1000 మొదలగు సంఖ్యలచే గుణకారము సులభముగాన వీటిని ప్రయోగించి కొన్ని సంఖ్యలచే గుణకారములను సులభపద్ధతులలో చేయవలెను.

ఉదా 1:—4385 × 98 = ?

ఇక్కడ గుణకము 100 కంటె రెండుతక్కువ. అందుచే 4385×100 తెలిసికొని దానినుండి 4385×2 ను తీసివేసినయెడల 4385×98 వచ్చును.

$$4385 \times 98 = 4385 \times 100 - 4385 \times 2$$
$$= 438500 - 8770$$
$$= 429730$$

ఉదా 2:—8365 × 305 = ?

$$8365 \times 305 = 8365 \times (300 + 5)$$
$$= 8365 \times 300 + 8365 \times 5$$
$$= 2509500 + 41825$$
$$= 25,51,325$$

అభ్యాసము - 3

ఈ క్రింది గుణకారములను సులభపద్ధతుల ప్రకారము చేయుము :

(1) 498 × 99
(2) 3485 × 999
(3) 4865 × 97
(4) 298 × 98
(5) 386 × 198
(6) 236 × 103
(7) 457 × 1002
(8) 4398 × 95
(9) 287 × 499
(10) 386 × 505

(11) ఒక్కొక్క స్కూలునకు రు 298–0–0 చొప్పున 345 స్కూళ్ళకు గ్రాంటుయిచ్చుటకుగాను ఎంత సొమ్ము కావలయును ?

(12) ఒక్కొక్క చెట్టునకు 197 చొప్పున 236 చెట్లకుగల పండ్లలో 4896 కుళ్ళిపోయినవి. మిగిలిన పండ్లెన్ని ?

నాల్గవ తరగతిలో మనము సుమారైన పెద్దసంఖ్యలను గుణించుట నేర్చుకొంటిమి. ఆదేపద్ధతిని ఎట్టి పెద్దసంఖ్యనైనను గుణింపవచ్చును.

ఉదా:—4396 × 2897 = ?

4 3 9 6	
2 8 9 7	
3 0 7 7 2	= (4396 × 7)
3 9 5 6 4	= (4396 × 90)
3 5 1 6 8	= (4396 × 800)
8 7 9 2	= (4396 × 2000)
1, 2 7, 3 5, 2 1 2	

2897 ను గుణ్యముక్రింద వేసికొని యిదివరలో నేర్చుకొనిన మాదిరి ఒకట్లస్థానమునుండి గుణించవలయును. ఒకట్లస్థానమునుండి గుణించగా వచ్చిన లబ్ధములోని మొదటిఅంకె ఒకట్లస్థానముక్రిందను, పదులస్థానముచే గుణించగా వచ్చిన లబ్ధములోని మొదటిఅంకెను పదులస్థానముక్రిందను, వందలస్థానముచే గుణించగావచ్చిన మొదటిఅంకెను వందలస్థానముక్రిందను, వేలస్థానముచే గుణించగావచ్చిన మొదటిఅంకెను వేలస్థానముక్రిందను, మిగిలినవాటిని వీటికి ఎడమప్రక్కన వేయవలెను. తరువాత నాలుగువరుసల సంఖ్యలను కూడినయెడల లబ్ధము వచ్చును.

లబ్ధము:—ఒకకోటి, యిరవైయేడులక్షల ముప్పైఐదువేల, రెండువందల పండ్రెండు.

గమనింపు:—గుణకములో ఎన్ని అంకెలుండిన, అన్ని ప్రత్యేకమైన వరుస లబ్ధము లుండును. వేలసంఖ్యచే గుణించునపుడు లబ్ధములో నాలుగు వరుసలబ్ధము లుండును. వందలసంఖ్యచే గుణించునపుడు లబ్ధములో మూడు వరుసలబ్ధము లుండును.

అభ్యాసము - 4

ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము.

1. 4639 × 2485   3. 8649 × 3064   5. 3694 × 12485
2. 5986 × 4635   4. 49362 × 2463
6. ఒక యింటిని కట్టుటకు 26384 ఇటుకలు పట్టినయెడల 2396 యిండ్లుకట్టుటకు ఎన్ని యిటుకలు కావలెను ?

7. ఒక్కొక్క గ్రామమునుండి సర్కారునకు వచ్చునటు వంటి సొమ్ము రు 29438 లు. ఇటువంటి 1867 గ్రామముల నుండి వారికి వచ్చు సొమ్మెంత ?

8. ఒక దేశములో 4236 శాఖలున్నవి. ఒక్కొక్క శాఖలో 63[illegible]8 మంది ప్రజలున్నయెడల ఆ దేశపు జనసంఖ్యఎంత?

9. గ్రీసుదేశముయొక్క విస్తీర్ణము 50184 చ. మైళ్ళు. ఒక్కొక్క చదరపు మైలుయొక్క విలువ రు 398 లు అయిన ఆ దేశపు మొత్తము విలువ ఎంత ?

10. ఒక పంచదారఫ్యాక్టరీలో దినమునకు 2346 టన్నుల పంచదార తయారగును. ఈ ప్రకారము 1 సం॥ 28 దినములలో ఎన్నిటన్నులు తయారగును ?

(సంవత్సరము=365 దినములు)

ఒక్కొక్కప్పుడు కొన్నిసంఖ్యలను వరుసగా గుణించవచ్చును.

ఉదా 1:—$4 \times 3 \times 8$

$= 12 \times 8$

$= 96$

అనగా 4 ను 3 చే గుణించి వచ్చిన లబ్ధమును '8' చే గుణించుట.

ఉదా 2:—$38 \times 56 \times 43$

$= 2128 \times 43$

$= 91504$

```
    38
    56
   ---
   228
  190
  ----
  2128
    43
  ----
  6384
 8512
 -----
 91504
```

అభ్యాసము - ౯

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి ఫలితములను చెప్పుము :

1. $6 \times 2 \times 4$
2. $3 \times 5 \times 2$
3. $2 \times 2 \times 2 \times 3$
4. $6 \times 1 \times 9$
5. $8 \times 0 \times 4 \times 5$
6. $3 \times 3 \times 3 \times 0$
7. $4 \times 2 \times 3 \times 1$
8. $5 \times 2 \times 4 \times 10 \times 1000$

B. పలక లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి ఫలితములను కనుగొనుము :

1. $16 \times 23 \times 8$
2. $418 \times 25 \times 14$
3. $486 \times 73 \times 156$
4. $236 \times 154 \times 200$
5. $38 \times 64 \times 73 \times 14$
6. $84 \times 33 \times 16 \times 9 \times 5$
7. ఒక యింటిలో 14 గదులున్నవి. ఒక్కొక్క గదిలో 12 పెట్టెలున్నవి. ఒక్కొక్క పెట్టెలో రు 436 లున్నవి. మొత్తము ఆ యింటిలోని రూపాయలన్నియు ఎన్ని ?
8. ఒక తాలూకాలో 248 స్కూళ్ళు గలవు. ఒక్కొక్క స్కూలులో 5 తరగతులు గలవు. ఒక్కొక్క తరగతిలో 24 గుః చొ॥న పిల్లలుండినయెడల ఆ తాలూకాలో మొత్తము పిల్లలసంఖ్య ఎంత ?

కొన్ని సమయములలో గుణకారములను రెండుమూడు అంచెలలో చేయవచ్చును.

ఉ:— $435 \times 64 = ?$

$= 435 \times 8 \times 8$

$= 3480 \times 8$

$= \mathbf{27840}$

ఇక్కడ గుణకము 64. 64 అనగా 8×8 కనుక 64 చే గుణించుటకు బదులు గుణ్యమును 8చే మొదటను, 8చేగుణించగా వచ్చిన లబ్ధమును తిరిగి 8 చేతనుగుణించిన మొత్తము లబ్ధము వచ్చును.

ఈ పద్ధతి కారణాంకములచే గుణించుట యందురు. ఇక్కడ గుణకము 64. దీనికి కారణాంకములు 8×8 అని ఎట్లు తెలిసికొంటిమి ? ఎక్కములు సహాయమున తెలిసికొంటిమి. ఒక సంఖ్యను కారణాంకములను తెలిసికొనుట 6 వ అధ్యాయములో చెప్పబడును. ప్రస్తుతము ఎక్కముల సహాయమున కారణాంకములను గుర్తించి గుణింపుము. కారణాంకములకు 'ఫ్యాక్టర్లు' లేక 'లబ్ధమూలములు' అనికూడ పేర్లు కలవు.

అభ్యాసము - 6

ఈ క్రింది గుణకారములలో కారణాంకములను ఉపయోగించి గుణించుము :

1. 438×24	5 14368× 63	9. 3465×144
2. 3984×56	6. 24396× 81	10. 23468× 96
3. 4864×32	7. 4385×132	
4. 9388×28	8. 2864×192	

(B) భా గ హా ర ము

భాగహారములను గురించి 3, 4 తరగతులలో మనము ఈ క్రింది విషయములను నేర్చుకొంటిమి.

భాగహారము అనగా పంచుట లేక భాగించుట. ఇది ఒక విధమైన తీసివేత :—

30 పండ్లను ఆరుగురుబాలురకు పంచుటయనగా మొదటఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి చొ॥న యిచ్చుట; మిగత 30—6=24; వీనిలోనుండి తిరిగి ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కపండు చొ॥న యిచ్చుట; మిగత 24—6=18; వీనిలోనుండి తిరిగి ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి యిచ్చుట; మిగత 18—6=12; వీనిలోనుండి తిరిగి ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి యిచ్చుట; మిగత 12—6=6; వీటిని ఒక్కొక్కనికి ఒక్కొక్కటి చొ॥న యిచ్చుట; మిగత 6—6=0. ఇట్లు పంచుటకు వీలులేనిసంఖ్య లేక '0' వచ్చువరకు తీసివేయుట.

అనగా సున్న వచ్చువరకుగాని లేక 6 కంటె తక్కువ సంఖ్య వచ్చువరకుగాని 30 నుండి 6 ను తీసివేయుట.

(2) ఈ పద్ధతికి ప్రత్యేకమైనగుర్తు గలదు. దీనిని 'డివైడెడ్ బై' (÷) అని అందురు.

(3) భాగహారములో భాగింపబడు సంఖ్యను 'విభాజ్య' మనియు, భాగించునసంఖ్యను 'విభాజక'మనియు, భాగించగావచ్చినసంఖ్యను 'విభక్త' మనియు, భాగించగా, మిగిలినసంఖ్యను 'శేష' మనియు పేర్లు.

ఉదా:— 23÷5 లో

విభాజ్యము = 23
విభాజకము = 5
విభక్తము = 4
శేషము = 3

(4) భాగహారములో శేష మెప్పుడును విభాజకముకంటె తక్కువగనే యుండును.

ఉదా:—పై ఉదాహరణలో విభాజకము = 5, శేషము=3.

(5) విభాజకమును విభక్తముచే గుణించి, శేషమును కలిపినయెడల విభాజ్యము వచ్చును.

ఉదా:—పై ఉదాహరణమునుండి $5 \times 4+3=20+3=23$

పూర్వజ్ఞానము

అభ్యాసము - 7

A. నోటి లెక్కలు

1. ఈ క్రింది భాగహారములలో విభక్తములను చెప్పుము:

(1) 48÷6	(3) 112÷16	(5) 144÷12
(2) 72÷9	(4) 81÷9	(6) 160÷10

2. ఈ క్రింది భాగహారములలో శేషములను చెప్పుము :

(1) 32÷6 (3) 83÷9 (5) 121÷16

(2) 43÷7 (4) 65÷12 (6) 97÷10

3. ఒక్కొక్కనికి రు 6 చొ॥న రు 72 లను ఎందరి కీయ వచ్చును ?

4. 99 గోళీలను 11 మంది పిల్లలకు సమానముగ పంచిన ఒక్కొక్కనికి ఎన్నివచ్చును ?

5. 128 పేజీలపుస్తకమును గంటకు 16 పేజీల చొ॥న ఎన్ని గంటలలో చదువవచ్చును ?

6. 98 అరటిపండ్లను 12 మంది సమానముగ పంచుకొనిన యెడల ఎన్ని పండ్లు మిగులును ?

7. 138 మంది పిల్లలను 16 వరుసలలో సమానముగ నిలువ బెట్టిన ఎందరు మిగులుదురు ? వరుసకు ఎందరుందురు ?

8. 103 చింతగింజలను 9 సమానప్రోగులు పెట్టిన ఒక్కొక్క ప్రోగులో ఎన్నిగింజ లుండును ? ఎన్ని పైగామిగులును ?

B. పలక లెక్కలు

ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము :

1. (1) 435 ÷ 8

```
    54
  ----
8) 435
   40
  ---
    35
    32
   ---
     3
```

విభక్తము = 54

శేషము = 3

(2) 689÷9 (4) 2365÷16 (6) 64479÷8

(3) 429÷7 (5) 54986÷9

2. (1) 369÷24

```
       1 5
24) 3 6 9
    2 4
    1 2 9
    1 2 0
    -----
        9
```

భాగఫలము = 15
శేషము = 9

(2) 486÷64 (4) 8493÷78 (6) 37856÷68

(3) 7643÷35 (5) 94369÷96

3. (1) 4368÷234

```
          1 8
234) 4 3 6 8
     2 3 4
     -------
     2 0 2 8
     1 8 7 2
     -------
       1 5 6
```

భాగఫలము = 18
శేషము = 156

(2) 89685÷314 (5) 54398÷618

(3) 54687÷463 (6) 94378÷943

(4) 98678÷523

4. ఒక్కొక్కనికి రు 46 లు చొ॥న రు 1150 లను ఎందరి కీయవచ్చును ?

5. గంటకు 53 మైళ్ళ చొ॥న 2597 మైళ్ళదూరమును ఒక మోటారు ఎన్ని గంటలలో పోగలదు ?

6. ఒక రోజునకు 24 గంటలయినయెడల 3312 గంటలు ఎన్ని దినములు ?

7. ఒక గ్రామఫోనుఖరీదు రు 67-0-0 లు. రు 17286 లకు ఎన్ని గ్రామఫోనులు కొనవచ్చును ?

8. ఒక ఉద్యోగస్థునికి సంవత్సరమునకు జీతము రు 625 లు. అతనిఖర్చు రు 458 లు. అతడు రు 4008 లు మిగుల్చుకొనుటకు ఎన్నిసంవత్సరములు ఉద్యోగముచేయవలెను?

9. ఒక తోటలోనున్న 236 చెట్లనుండి మొత్తముమీద 24308 కాయలను కోసినయెడల ఒక్కొక్క చెట్టునుండి కోసిన కాయలెన్ని ?

10. ఒక పటాలములోనున్న 77517 మంది సిపాయిలను 319 భాగములుగచేసిరి. ఒక్కొక్క భాగములోనున్నవారెందరు?

11. ఒక ఆస్పత్రిలో ఒకసంవత్సరమున హాజరయిన రోగుల సంఖ్య 98185. దినమున కెందరు వచ్చిరి ?

(సంవత్సరమునకు దినములు=365)

12. ఒకడు 1 సంవత్సరములో 89790 మాటలుగల పుస్తకమును వ్రాయగలిగిన, దినమునకు ఎన్నిమాటలు వ్రాసెను ?

13. ఒక వర్తకుడు దినమునకు 436 బస్తాల చొప్పున 80224 బస్తాలను ఎగుమతిచేయుటకు ఎన్నిమాసములు, ఎన్ని దినములు పట్టును ? (1 మాసము=30 దినములు)

14. 192 పైసలు ఒక రూపాయి యినయెడల 43986 పైసలలో ఎన్నిరూపాయలు, ఎన్నిపైసలున్నవి ?

15. 193 రేడియోల ఖరీదు రు 54040 లు అయినయెడల ఒక రేడియో ఖరీదెంత ? 12 రేడియోల ఖరీదెంత ?

16. 236 ఆవుల ఖరీదు రు 11328 లు అయినయెడల ఒక్కొక్క ఆవుఖరీదెంత ? 1? ఆవుల ఖరీదెంత ?

17. రెండు సంఖ్యల లబ్ధము 38442. అందు ఒకటి 258. రెండవది ఎంత ?

18. రెండు సంఖ్యల లబ్ధము. 85968. అందు చిన్నది 216. పెద్దది ఎంత ?

19. ఐదు అంకెలుగల మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను 156 చే భాగించినయెడల విభక్తమెంత ? శేషమెంత ?

20. 6 తో మొదలిడు నాలుగు అంకెలుగల మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను 726 చే భాగించినయెడల విభక్తమెంత ? శేషమెంత ?

పొట్టి భాగహారము

4-వ తరగతిలో పొట్టి భాగహారమును కొంతవరకు నేర్చుకొంటిమి. ఈ భాగహారములను ఎక్కాల సహాయమున మాత్రమే చేయగలము. విభాజకము పెద్దసంఖ్య అయినయెడల పొడుగుభాగహారమే చేయుచుండవలెను.

ఉదా:—4898 ÷ 9

9) 4 8 9 8

5 4 4 తొమ్మిదులు

విభక్తము = 544

శేషము = 2

సరిచూచుకొనుట

544 × 9 + 2

= 4896 + 2

= 4898 విభాజ్యము

ప్రక్క సూచించిన ప్రకారము విభాజ్య, విభాజకములను వ్రాసి భాగించవలెను. విభక్తములోని అంకెలను గీతక్రిందుగా వేయవలెను. తీసివేతలన్నిటిని మనస్సులోనే చేసికొనవలెను.

48÷9=5, శేషము 3

39÷9=4, శేషము 3

38÷9=4, శేషము 2

అభ్యాసము – 8

ఈ క్రింది భాగహారములను పొట్టిభాగహారపద్ధతిని చేయుము.

1. 454÷6
2. 3685÷7
3. 89874÷9
4. 928986÷8
5. 4839674÷12
6. 3965838÷11
7. 9636245÷12
8. 10000000÷16

అధ్యాయము - 4

భిన్నములు

($1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ ఎక్కములు)

పూర్వజ్ఞాన విమర్శనము

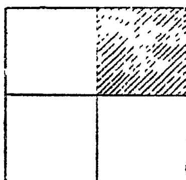
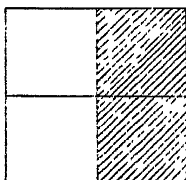
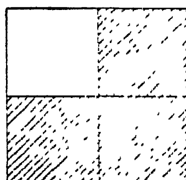
ఇదివరలో మనము భిన్నములనగా నేమో నేర్చుకొంటిమి.

$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ అనగా నేమో మీకు తెలియును.

(మనోగణితము)

1. $\frac{1}{4}$ అనగా నేమి?
2. 8 లో ఎన్ని $\frac{1}{4}$ లు ఉండును?
3. 2 లో ఎన్ని $\frac{1}{2}$ లు ఉండును?
4. 4 లో ఎన్ని $\frac{1}{4}$ లు ఉండును?
5. ఎన్ని $\frac{3}{4}$ లైతే 9 అగును?
6. 12 లో ఎన్ని ముప్పావులుండును?
7. 13 అరలు ఎంతయగును?
8. 14 పావులు ఎంతయగును?
9. 15 ముప్పావు లెంత?
10. 20 ముప్పావు లెంత?

పావు, అర, ముప్పావు పదములు మీకు కంఠోపాఠమై యున్నవి. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ను గూర్చి మీరు మూడవ తరగతియందు నేర్చియున్నారు.

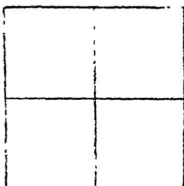
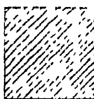
  

పావు, అర, ముప్పావు అనునవి ఒకదానిలోని భాగములు. ఈ భాగములు కలిసి 1, 1 కన్న ఎక్కువగా పూర్తివస్తువు అగుచున్నవి.

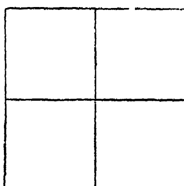
అనగా, 4 పావులు ఒకటి = 5 పావులు ఒకటింబావు $1\frac{1}{4}$
6 పావులు ఒకటిన్నర $1\frac{1}{2}$
10 పావులు రెండున్నర $2\frac{1}{2}$
అగుచున్నవి

ఒకటింబావు $1\frac{1}{4}$

అనగా పూర్తి ఒకటి పైని పావుభాగము, లేక 5 పావుభాగములు.

ఇది ఒకటింబావు




ఇది ఒకటింబావు

ఈ రెండు కలిసి ఒకటి + ఒకటి = రెండు

పావు + పావు = అర

ఒకటింబావు + ఒకటింబావు = రెండున్నర $2\frac{1}{2}$

ఇప్పుడు $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ఎక్కములవలెనే $1\frac{1}{4}$ ఎక్కముకూడ తయారు చేయుదము.

ఎక్కము చదివి కంఠస్థము చేయుము:—

ఒక	ఒకటింబావు	ఒకటింబావు
రెండు	ఒకటింబావులు	రెండున్నర
మూడు	ఒకటింబావులు	మూడు ముప్పావు
నాలుగు	ఒకటింబావులు	ఐదు
ఐదు	ఒకటింబావులు	ఆరుంబావు
ఆరు	ఒకటింబావులు	ఏడున్నర
ఏడు	ఒకటింబావులు	ఎనిమిది ముప్పావు

ఎనిమిది ఒకటింబావులు పది
తొమ్మిది ఒకటింబావులు పదకొండుంబావు
పది ఒకటింబావులు పండ్రెండున్నర



1 $1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$



2 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$



3 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 3\frac{3}{4}$



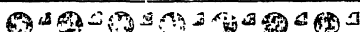
4 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 5$



5 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 6\frac{1}{4}$



6 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$



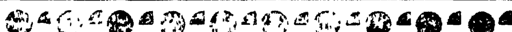
7 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 8\frac{3}{4}$



8 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 10$



9 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 11\frac{1}{4}$



10 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 12\frac{1}{2}$

అభ్యాసము – 1

మ నో గ ణి త ము

1. రెండు ఒకటింబావులెంత ? మూడుకు ఎంత తక్కువ ?
2. 7½ లో ఎన్ని 1¼ లు కలవు ?
3. 5 లో ఎన్ని 1¼ లు కలవు ?
4. 10 ఒకటింబావు లెంత ?
5. 8¾ లో ఎన్ని 1¼ లు ఉన్నవి ?
6. 7¾ లో 1¼ తీసివేయుము.
7. 10 నుండి 2¼ తీసివేయుము.
8. 3¾ లో 1¼ కలుపుము.
9. 8¾ లో 2¼ కలుపుము.
10. 3¾ లో ఎంత కలిపిన 5 అగును ?
11. 8¾ లో ఎంత తీసివేసిన 8 అగును ?
12. 1¼ గజము గుడ్డధర ఒక రూపాయి. 8¾ గ. గుడ్డధర ఎన్నిరూపాయలు ?
13. 1¼ గజము గుడ్డధర 5 రూపాయలు. 2½ గ. గుడ్డధర ఎన్నిరూపాయలు ?
14. 1¼ శే. చక్కెర ధర 1½ రూ॥లు అయిన 8¾ శే. చక్కెరకు ఎంతధర యగును ?
15. 1¼ వీశె వంకాయల ధర 1¼ అణాలు అయిన 11¼ వీశెల కెంతధర ?

16. $8\frac{3}{4}$ శే. ఉలుగడ్డలు $1\frac{1}{4}$ రూపాయలు అయిన $1\frac{1}{4}$ శే. ఉలుగడ్డల కెంత?

17. $12\frac{1}{2}$ శే. బియ్యము ధర $6\frac{1}{4}$ రూ॥లు అయిన $1\frac{1}{4}$ శే బియ్యముధర ఎంత?

18. 5 శే. గోదుమల ధర $2\frac{1}{2}$ రూ॥లు $1\frac{1}{4}$ శే. గోధుమల కెంతధర?

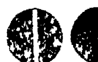
19. $6\frac{1}{4}$ శేర్ల బియ్యమును 5 గురిలో భాగించుము.

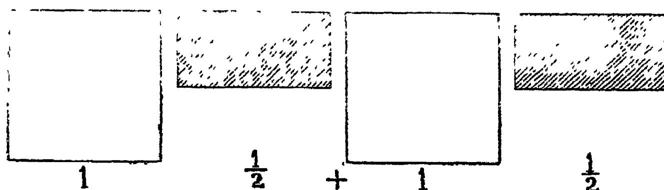
20. $8\frac{3}{4}$ శేర్ల బియ్యమును 7 గురిలో భాగించుము.

$\frac{1}{2}$ యొక్క రూపము మీరిదివరకు నేర్చియున్నారు.

ఒక $\frac{1}{2}$ $= \frac{1}{2}$ 

రెండు అరలు $= 1$ 

మూడు అరలు $= 1\frac{1}{2} = \frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2} =$ 



ఒకటిన్నర + ఒకటిన్నర సమానము మూడు.



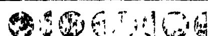
1 $1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$



2 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$



3 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$



4 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 6$



5 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$



6 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 9$



7 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$



8 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 12$



9 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 13\frac{1}{2}$



10 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 15$

ఈ ఎక్కమును చదివి కంఠస్థము చేయుము.

ఒక	ఒకటిన్నర	ఒకటిన్నర
రెండు	ఒకటిన్నరలు	మూడు
మూడు	ఒకటిన్నరలు	నాలుగున్నర
నాలుగు	ఒకటిన్నరలు	ఆరు
ఐదు	ఒకటిన్నరలు	ఏడున్నర
ఆరు	ఒకటిన్నరలు	తొమ్మిది
ఏడు	ఒకటిన్నరలు	పదిన్నర
ఎనిమిది	ఒకటిన్నరలు	పండ్రెండు
తొమ్మిది	ఒకటిన్నరలు	పదమూడున్నర
పది	ఒకటిన్నరలు	పదిహేను

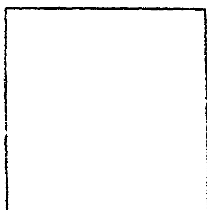
అభ్యాసము – 2

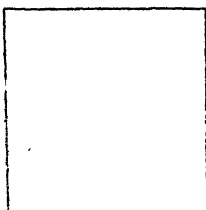
(మనోగణితము)

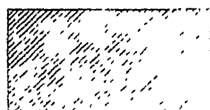
1. $1\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని అరలున్నవి ? రెండుకు ఎన్ని అరలు తక్కువ?
2. 3 లో ఎన్ని అరలున్నవి ? ఎన్ని ఒకటిన్నరలున్నవి ?
3. 6 లో ఎన్ని ఒకటిన్నర లున్నవి ?
4. 9 లో ఎన్ని ఒకటిన్నర లున్నవి ?
5. $10\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని ఒకటిన్నర లున్నవి ?
6. ఎన్ని ఒకటిన్నరలు 12 అగును ?
7. ఎన్ని ఒకటిన్నరలు 15 అగును ?
8. ఎన్ని ఒకటిన్నరలు $13\frac{1}{2}$ అగును ?
9. $7\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలు కలిపిన 12 అగును ?
10. $13\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని ఒకటిన్నరలు కలిపిన 15 అగును ?
11. $13\frac{1}{2}$ నుండి $9\frac{1}{4}$ తీసివేయుము.

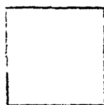
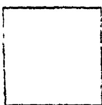
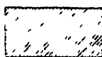
12. 15 నుండి $9\frac{1}{2}$ తీసివేయుము.
13. $8\frac{1}{2}$ నుండి $3\frac{1}{2}$ తీసివేయుము.
14. $7\frac{1}{2}$ లో ఎన్ని అరలు ? ఎన్ని అరలు కలిపిన పదివచ్చును?
15. $1\frac{1}{2}$ గ. గుడ్డకు 1 రూపాయి. 12 గజముల గుడ్డఖరీదెంత?
16. $1\frac{1}{2}$ శే. బియ్యమునకు 1 రూపాయి. 15 శే. బియ్యమునకు ఎన్ని రూపాయలు ?
17. $1\frac{1}{2}$ శే. గోధుమలకు $1\frac{1}{4}$ రూపాయి; 15 శే. గోధుమలకెంత?
18. 9 లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లున్నవి ?
19. 15 లో ఎన్ని $1\frac{1}{2}$ లున్నవి ?
20. $4\frac{1}{2}$ లో ఎంత కలిపిన 10 యగును ?

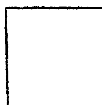
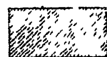
రెండు పూర్తి వానిపై అర కలిపిన రెండున్నరయగును.


1

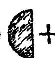

1


$\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$




+



=






$2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

రెండున్నర ఎక్కమును తయారు చేయుదము

1 $2\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$

2 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

3 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$

4 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 10$

5 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$

6 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 15$

7 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 17\frac{1}{2}$

8 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 20$

9 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 22\frac{1}{2}$

10 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 25$

2½ ఎక్కమును ఈ విధముగా చదివి కంఠస్థము చేయుము.

ఒక	రెండున్నర	రెండున్నర
రెండు	రెండున్నరలు	ఐదు
మూడు	రెండున్నరలు	ఏడున్నర
నాలుగు	రెండున్నరలు	పది
ఐదు	రెండున్నరలు	పండ్రెండున్నర
ఆరు	రెండున్నరలు	పదిహేను
ఏడు	రెండున్నరలు	పదిహేడున్నర
ఎనిమిది	రెండున్నరలు	ఇరువది
తొమ్మిది	రెండున్నరలు	ఇరువది రెండున్నర
పది	రెండున్నరలు	ఇరువది ఐదు

అభ్యాసము – 3

(మ నో గ ణి త ము)

1. 2½ లో ఎన్ని అర లున్నవి ?
2. ఐదు 2½ లు ఎంత ? 15 కు ఎంత తక్కువ ?
3. ఎనిమిది 2½ లు ఎంత ?
4. పది 2½ లు ఎంత ?
5. 17½ లో ఎన్ని రెండున్నర లున్నవి ?
6. 25 లో ఎన్ని రెండున్నర లున్నవి ?
7. 12½ లో ఎంతకలిపిన 20 అగును ?
8. 22½ లో 17½ తీసివేసిన ఎంతమిగులును ?

9. ఎన్ని $2\frac{1}{2}$ లు 15 అగును ?

10. ఎన్ని $2\frac{1}{2}$ లు 5 అగును ?

11. 7 టోపీలవెల (రు 17-8-0) రు $17\frac{1}{2}$ అయిన ఒకటోపీ ధర ఎంత ?

12. రు 25 లకు 10 పుస్తకములు వచ్చిన ఒకపుస్తకముధర ఎంత ?

13. ఒక దుప్పటిధర రు $2\frac{1}{2}$ అయితే 9 దుప్పటులకెంత వెల?

14. ఒకవడ్రంగి ఒకకుర్చీని $2\frac{1}{2}$ దినములలో తయారుచేయును. 7 కుర్చీలు ఎన్నిదినములలో తయారుచేయగలడు ?

15. ఒక కలమువెల రు $2\frac{1}{2}$ లు అయిన 6 కలములవెల ఎంత?

16. ఒక శేర్వాని కుట్టుకూలి రు $2\frac{1}{2}$ లు. రు 15 లతో ఎన్ని శేర్వాణీల కుట్టుకూలి యివ్వవచ్చును ?

17. రెండుస్టేషనుల మధ్యదూరము రైలుచార్జి రు $2\frac{1}{2}$ లు. ఒకడు రు $17\frac{1}{2}$ లు టిక్కెట్లను కొనెను. కొన్న టిక్కెట్లు ఎన్ని ?

18. ఒక మేస్త్రీకి ప్రతిదినము రు $2\frac{1}{2}$ లు కూలి దొరకును. రు $22\frac{1}{2}$ లు ఎన్నిదినములలో సంపాదించగలడు ?

19. ఒక పుస్తకముధర రు $2\frac{1}{2}$ లు. రు 25 లలో ఎన్ని పుస్తకములు వచ్చును ?

అధ్యాయము - ౫

మిశ్రమరాసులు

(A) హిందూ ద్రవ్యమానము

12 పైసలు	= 1 అణా
16 అణాలు	= 1 రూపాయి
3 పైసలు	= 1 కాని
2 కానులు	= 1 అర్ధణా
4 కానులు	= 1 అణా
2 అణాలు	= 1 బేడ
2 బేడలు	= 1 పావులా
2 పావులాలు	= 1 అర్ధరూపాయి
2 అర్ధరూపాయలు	= 1 రూపాయి

ఈ సంబంధములను మనము క్రింది తరగతిలో నేర్చుకొంటిమి. దీనినిబట్టి

1 రూపాయకు అర్ధరూపాయలు	2
పావులాలు	4
బేడలు	8
అణాలు	16
అర్ధణాలు	32
కానులు	64
పైసలు	192

ఈ సంబంధముల నుపయోగించి రాశిమార్పులు, నాల్గు సామాన్య సూత్రములపై లెక్కలు చేయవచ్చును.

(ఎ) రాశి మార్పు

ఉదా 1:—రు 48-7-6 లను పైసలలోనికి మార్చుము.

రు. అ. పై.
48-7-6
16
768+7=775 అణాలు
12
9300+6=9306 పైసలు

జవాబు = **9306** పై.

మొదట రూపాయలను అణాలలోనికి మార్చి వచ్చిన అణాలను కలుపు కొనవలయును. తరువాత అణాలను పైసలలోనికి మార్చి వచ్చిన పైసలను కలుపుకొనవలయును. మొత్తము పైసలు వచ్చును.

ఉదా 2:— 84698 పైసలను పై రాసులలోనికి మార్చుము:

12 | 84698 పై.
16 | 7058 అ. 2 పై.
441 రు. 2 అ.

జవాబు = రు 441-2-2 లు

పద్ధతి:— మొదట పైసలను అణాలలోనికి మార్చవలయును. అట్లు వచ్చిన అణాలను తరువాత రూపాయలలోనికి మార్చవలయును.

గమనింపు:— రు. అ. పై. లను పైసలలోనికి మార్చినప్పుడు వచ్చిన పైసలను తిరిగి రు. అ. పై. లలోనికి మార్చుకొనినను, పైసలను రు. అ. పై. ల లోనికి మార్చినప్పుడు వచ్చిన రు. అ. పై. లను తిరిగి పైసలలోనికి మార్చుకొనియును లెక్కలను సరిచూచుకొనవచ్చును.

అభ్యాసము – 1

A. నోటి లెక్కలు

1. రు 0–1–8 లలో ఎన్ని పైసలున్నవి?
2. రు 2–6-0 లలో ఎన్ని అణాలున్నవి? ఎన్ని బేడలున్నవి?
3. ఒక్కొక్క పుస్తకము రు 0–4–0 చొ॥న రు 8–8–0 లకు ఎన్ని పుస్తకములను కొనవచ్చును?
4. ఒక్కొక్క పండు 7 పైసల చొ॥న రు 0–6–5 లకు ఎన్ని పండ్లు కొనవచ్చును?

5. ఒక రూపాయలో 8 వ వంతు ఎంత ? ముప్పది రెండవ వంతు ఎంత ? 64 వంతు ఎంత ?

6. 37 పైసలు ఎన్ని అణాలు ? ఎన్నిపైసలు ?

7. 200 పైసలు ఒక రూపాయకంటె ఎంత ఎక్కువ ?

8. ఒక్కొక్కనికి రు 0–1–0 చొ॥న రు 4–5–0 లను ఎందరకు పంచవచ్చును ?

9. పండు 1 కి రు 0–1–6 చొ॥న రు 0–15–0 లకు ఎన్ని పండ్లు కొనవచ్చును ?

10. ఒకమనీపర్సులో 4 పైసలు, 5 కానులు, 1 అణా, 1 బేడ ఉన్నవి. అందుండిన మొత్తమును పైసలలో చెప్పుము.

B. పలకలెక్కలు

1. ఈ క్రింది మొత్తములను వాటి కెదురుగ వ్రాయబడిన నాణెములలోనికి మార్చుము.

రు. అ. పై.

(1) 328– 6–8 లను పైసలలోనికి.

(2) 4365–11–9 లను కానులలోనికి.

(3) 8463– 9–0 లను అర్ధణాలలోనికి.

2. ఈ క్రిందివాటిని రూ. అ. పై. లలోనికి మార్చుము.

(1) 4385 అణాలు

(2) 38657 అర్ధణాలు

(3) 43246 కానులు

(4) 26843 పైసలు

(5) 623485 పైసలు

3. ఒక మార్కెట్టులో అమ్మబడు ప్రతిబస్తాకును 2 పై. ధర్మఖర్చు వసూలుచేయుదురు. ఫిబ్రవరినెలలో ఆ మార్కెట్టులో అమ్మబడిన బస్తాలసంఖ్య 6393 అయిన యెడల ఆ నెలలో ధర్మఖర్చు నిమిత్తము వసూలు అయిన సొమ్మెంత ?

4. ఒక దినమున ఒక లక్ష వార్తాపత్రికలు అమ్మకమైనవి. ఒక్కొక్క పత్రిక ఖరీదు 7 నయాపైసలు అయినయెడల ఆ దినమున వచ్చిన సొమ్మెంత ?

5. 'జనవాణి' పత్రిక ఖరీదు 6 నయాపైసాలు. దాని అమ్మకము దినమునకు 50,000 ఉండినయెడల దినమునకు వచ్చు సొమ్మెంత ?

6. ఒక మ్యునిసిపాలిటీవారు సినిమాకంపెనీవారినుండి అమ్ము డైన ప్రతి బేడటిక్కెట్టునకును 2 పైసలు చొప్పునను, ప్రతి పావులాటిక్కెట్టునకును 4 పైసలు చొప్పునను, ప్రతి అర్ధరూపాయి టిక్కెట్టునకును 6 పైసలుచొ॥నను పన్ను వసూలుచేయుదురు. ఒక రోజున సినిమాఆటకు 432 బేడ టిక్కెట్లు, 124 పావులా టిక్కెట్లు. 68 అర్ధరూపాయి టిక్కెట్లు అమ్మబడినయెడల మ్యునిసిపాలిటీవారికి వసూ లైనపన్నుఎన్నిపైసలు? రూ. అ. పై. లలోకూడచెప్పుము.

7. ఒక పశువులసంతలో ప్రతిఆవునకు 2 పైసలును, ప్రతి గేదెకు 3 పైసలును, ప్రతిదూడకు 1 పైసయును, ప్రతి

ఎద్దునకు 4 పైసలును సంతపన్ను వసూలు చేయుదురు. ఆ సంతకు 345 ఆవులు, 84 గేదెలు, 152 దూడలు, 38 ఎద్దులు వచ్చినయెడల వసూలైనపన్ను ఎన్ని పైసలు? రూ. అ. పై. లలో కూడ చెప్పుము.

8. ఒక్కొక్కనికి రు 1-75 న. పై. చొప్పున రు 126 లను ఎందరికి పంచవచ్చును?

9. ఒక్కొక్క పుస్తకము ఖరీదు రు 1-08 న. పై. చొ॥న రు 54 లకు ఎన్ని పుస్తకములు వచ్చును?

10. ఒక బీదవిద్యార్థి ఒక జమీందారుదగ్గరకుపోయి తన చదువునకు సహాయము చేయుమనికోరగా, జమీందారు గారు "నీకు ఒక నూరురూపాయలనోటు కావలయునా? లేక 19392 పైసలు కావలయునా?" అని యడిగిరి. బుద్ధిమంతుడైన విద్యార్థి ఏదికోరవలయును? ఎందుచేత?

(బి) సంకలన వ్యవకలనములు

ఉదా 1:—ఒక జమీందారునకు సంవత్సరమునకు భూముల వలన రు 4369-11-0 లును, తోటలవలన రు453-8-6 లును, ఇంటిఅద్దెలవలన రు 1239-8-0 లును, వడ్డీల వలన రు 453-0-9 లును వచ్చును. అతనికి మొత్తము మీద సంవత్సరమునకు రు 5948-14-9 లు ఖర్చగు చుండినయెడల ఎంత మిగులును?

(మొత్తము రాబడిలోనుండి ఖర్చును తీసివేసిన మిగిలియుండు సొమ్ము వచ్చునని రాబట్టుము.)

రాబడి	రు. అ. పై.
భూములవలన	= 4369-11-0
తోటలవలన	= 453- 8-6
ఇంటి అద్దెవలన	= 1239- 8-0
వడ్డీలవలన	= 453- 0-9
మొత్తము	= 6515-12-3
ఖర్చు	= 5948-14-9

మిగిలినది = రు 6515-12-3 — రు 5948-14-9

= రు **566-13-6**

పద్ధతి:—కూడునప్పుడు పైసలను ముందు కూడి అణాలలోనికిని, తరువాత అణాలనుకూడి రూపాయలలోనికిని మార్చుకొనవలెను. తీసివేయుటలో పైసలనుండి పైసలను, అణాలనుండి అణాలను, రూపాయల నుండి రూపాయలను తీసివేయవలెను.

ఉదా 2:—నాదగ్గర రు 4286-6-0 లున్నవి. మా తమ్ముని దగ్గర యింతకంటె రు 329-11-9 లు తక్కువఉన్నవి. మాతల్లిదగ్గర మాతమ్మునిదగ్గరకంటె రు 2436-10-8 తక్కువఉన్నవి. మామువ్వురిదగ్గరనున్న మొత్తమెంత?

	రు. అ. పై.
నాదగ్గరనున్న మొత్తము	= 4286- 6-0
మాతమ్మునిదగ్గర నున్నది	= 4286- 6-0—329-11-9
	= 3956-10-3
మా తల్లి దగ్గర నున్నది	= 3956-10-3—2436-10-8
	= 1519-15-7

మా మువ్వురిదగ్గరనున్న మొత్తము = రు 4286- 6-0 + రు 3956-10-3 + రు 1519-15-7

= రు **9762-15-10**

ఉదా 3:—నేను బజారునకు రు 3–48 నయాపైసాలు తీసి కొని వెళ్ళి రు 1–59 నయాపైసాలను ఖర్చు చేసితిని. మిగిలినది ఎంత ?

బజారునకు తీసికొనివెళ్ళినది	= 3 - 48
ఖర్చు పెట్టినది	= 1 - 59
మిగిలినది (తీసివేయగా)	= 1 - 89

48 నయాపైసాలనుండి 59 నయాపైసాలు తీసివేయుటకు వీలులేదు కనుక మూడు రూపాయలను విభజించి ఒక రూపాయిని అనగా నూరు నయాపైసాలను 48 నకు కలుపుము. 100 + 48 = 148.

148 నుండి 59 తీసివేయుము. 89 వచ్చును. రూపాయల స్థానములో నున్న 2 నుండి 1 తీసివేసిన 1 రూ. వచ్చును. ఇట్లు జవాబు రు **1–89** నయాపైసాలు వచ్చును.

అభ్యాసము - 2

A. నోటి లెక్కలు

1. ఒకడు ఒక అంగడిలో రు 0–7–6 విలువగల సామానులు కొని 1 రూపాయి యిచ్చెను. వానికి ఎంత తిరిగివచ్చును?

2. కాఫీహోటలులో రు 0–2–0 యిడ్లెన్లు, రు 0–1–6 ఉప్మా, రు 0–1–0 పెసరట్టు, రు 0–1–6 కాఫీతీసికొని అర్ధరూపాయి యిచ్చితిని. ఎంత తిరిగివచ్చును ?

3. రు 4–08 న.పై. విలువగల బట్టలుకొని రు 5 ల నోటు యిచ్చిన యిక యెంత తిరిగి వచ్చును ?

4. నాదగ్గర ఆరుఅణాలును, మా తమ్ముని దగ్గర అంతకంటె నాలుగణాలు తక్కువయును, మా తమ్ముని స్నేహితుని దగ్గర నా దగ్గరకంటె 2 అణాలు ఎక్కువయును ఉన్నవి. మా ముగ్గురిదగ్గరనున్న సొమ్మెంత ?

5. రు 2 ల కంటె రు 1-19 న. పై. లు ఎంత తక్కువ ?

6. ఒకమసీఫున్నులో 6కానులు, 5 అణాలు, 3 బేడలుఉన్నవి. ఈ సొమ్మునకు ఎంత కలిపిన రెండు రూపాయ లగును ?

B. పలక లెక్కలు

1. ఈ క్రింది కూడికలను చేయుము.

(1)

రు.	అ.	పై.
3845	6	10
2573	0	9
4108	5	8
6986	6	4
3357	4	9

(2)

రు.	అ.	పై.
34586	11	6
489579	10	8
398423	7	4
4523986	1	9
3987457	11	10

(3) రు 458-6-7 + రు 396-10-6 + రు 457-11-4 + రు 358-1-0

(4) రు 358476-10-8 + రు 457637-6-9 + రు 314985-1-6 + రు 623947-4-2

2. ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము :

(1)

రు.	అ.	పై.
4324	1	8
1685	10	11

(2)

రు.	అ.	పై.
1000000	6	4
338516	11	6

(3) రు 3285–4–8 – రు 1686–11–9

(4) రు 4368375–1–0 – రు 2345986–10–5

3. ఈ క్రింది వాటి విలువలను కనుగొనుము :

(1) రు 345–4–8 + రు 526–4–9 – రు 314–6–4
– రు 158–11–0

(2) రు 38564–9–0 – రు 25436–11–7
+ రు 14395–6–9 – రు 39687–4–6
+ రు 40000–4–5

4. ఈ క్రింది కూడికలలో చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తి చేయుము :

(1)

రు	అ.	పై.
316	1	6
4587	6	8
2584	3	4
♦♦♦♦	♦	♦
1369	4	2
18632	4	2

(2)

రు.	అ.	పై
42895	1	4
59486	♦	3
♦♦♦♦♦	8	10
28437	9	♦
64396	11	1
250922	9	1

5. ఈ క్రింది తీసివేతలలో చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తి చేయుము :

(1)

రు.	అ.	పై.
4896	1	0
♦♦♦♦	♦	♦
1608	13	6

(2)

రు.	అ.	పై.
410352	4	3
♦♦♦♦♦	♦	♦
224976	11	9

6. ఒక సర్కసుకంపెనీవారికి మొదటిరోజున రు 4236-10-0 లును, రెండవరోజున రు 398-7-0 లును, మూడవ రోజున రు 1294-0-6 లును, నాల్గవరోజున రు 1036-4-9 లును, ఐదవరోజున రు 638-11-6 లును వచ్చినవి. ఈ ఐదురోజులలోను వారికి రు 2365-7-6 లు ఖర్చు అయినయెడల మిగులునదెంత ?

7. ఒకడు బజారునకు పోయి రు 6-84 న.పై. ల బియ్యము, రు 3-27 న. పై. పప్పులను, 63 న. పై. లతో ఇతర చిల్లరవస్తువులు కొనెను. అతను ఖర్చుచేసిన మొత్త మెంత ?

8. ఒక కోటు కుట్టించుకొనుటకు రు 8-32 న. పై. బట్ట, 56 న. పై.లు ఖరీదుచేయు గుండీలు, రు 4-25 న. పై. కూలి కావలయును. ఆ కోటు తయారగుటకు మొత్త మెంత ఖర్చగును ?

9. ఒక పెట్టెలో రు 458 లు, 3453 అర్ధలు, 2639 పావులాలు, 4365 అణాలు, 12439 దమ్మిడీలుకలవు. ఆపెట్టె లోనున్న మొత్తముసొమ్ము రు. అ. పై. లలో ఎంత ?

10. ఒక ఖజానాలో 43298 కానులు, 35498 అణాలు, 239 బేడలు, 3684 అర్ధలు, 48396 రూపాయలు ఉన్నవి. మొత్తము సొమ్ములోనుండి రు 324636-13-10 లను తీసినయెడల ఎంత మిగులును ?

11. ఒక సంచిలో 10 న.పై. నాణెములు 225, 5 న.పై. నాణెములు 315, 2 న. పై. నాణెములు 423 ఉన్నవి. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తమెంత ?

12. ఒక జమీందానకు ఒక సంవత్సరములో భూములవల్ల రు 45239–11–6 లు వచ్చినవి. రెండవ సంవత్సరములో వర్షములు సరిగా పడకపోవుటచేత రు 21368–13–9 లు తక్కువవచ్చినవి. 3వ సంవత్సరములో 1,2 సంవత్సరముల లోను వచ్చిన మొత్తం ఆదాయముకంటె రు26–10–6లు తక్కువగా వచ్చినవి. ఈ మూడు సంవత్సరములలోను జమీందారునకు వచ్చిన మొత్తము ఆదాయమెంత ?

(సి) గుణకార భాగహారములు

ఉదా 1:—ఒక పుస్తకము ఖరీదు రు 1–10–6 అయినయెడల 125 పుస్తకముల ఖరీదెంత ?

(ఇక్కడ ఒక పుస్తకము ఖరీదును 125 చే గుణించవలయునని రాబట్టి ఇట్టి గుణకారము చేయుటకు వివిధపద్ధతులు ఈతరగతిలో నేర్పవలయును.)

మొదటి పద్ధతి:—(125 చే ఒక పర్యాయము గుణించుట.)

	రు.అ.పై.
ఒక పుస్తకము ఖరీదు	1–10–6
పుస్తకముల సంఖ్య	125
125 పుస్తకముల ఖరీదు	207–0–6

125 × 6 = 750 పై.
750 ÷ 12 = 62 అ. 6 పై.
125 × 10 = 1250 అ.
1250 + 62 = 1312 అ.
1312 ÷ 16 = 82 రు. 0 అ.
125 × 1 = 125 రు.
125 + 82 = 207 రు.

రెండవపద్ధతి:—(125 యొక్క కారణాంకము లయిన 5, 5, 5 లచే వేరువేరుగా గుణించుట.)

	రు. అ. పై.
ఒక పుస్తకము ఖరీదు	1 - 10 - 6
	5
5 పుస్తకముల ఖరీదు	8 - 4 - 6
	5
5 × 5 లేక 25 పుస్తకముల ఖరీదు	41 - 6 - 6
	5
25 × 5 లేక 125 పుస్తకముల ఖరీదు	207 - 0 - 6

మూడవపద్ధతి:—(125 ను 100, 20, 5 గా విడదీసి ఖరీదులను వేరువేరుగా కనుగొనుట.)

ఒక పుస్తకము ఖరీదు = రు 1 - 10 - 6
10
10 పుస్తకముల ఖరీదు = రు 16 - 9 - 0
100 పుస్తకముల ఖరీదు = రు 16-9-0 × 10 = రు 165-10-0
20 పుస్తకముల ఖరీదు = రు 16-9-0 × 2 = రు 33- 2-0
5 పుస్తకముల ఖరీదు = రు 16-9-0 ÷ 2 = రు 8- 4-6
(100 + 20 + 5 లేక 125 పుస్తకముల ఖరీదు) = రు 207- 0-6

నాలుగవపద్ధతి:—(బజారుపద్ధతి)

పుస్తకము ఖరీదు = రు 1-10-6
పుస్తకముల సంఖ్య = 125

		రు. అ. పై.
ఒక్కొక్క పుస్తకము రు 1-0-0 చొ॥న 125 పుస్తకముల ఖరీదు		125- 0-0
,,	0 - 8 - 0 ,,	62- 8-0
,,	0 - 2 - 0 ,,	15-10-0
,,	0 - 0 - 6 ,,	3-14-6
ఒక్కొక్క పుస్తకము రు 1-10-6 చొ॥న 125 పుస్తకముల ఖరీదు		207- 0-6

గమనింపు:-ప్రతిగుణకారపు లెక్కయును '1,4' పద్ధతుల చేత చేయవచ్చును. కొన్ని మాత్రమే '2,3' పద్ధతులలో సులభముగ చేయుటకు వీలుగ నుండును. ఈ నాలుగుపద్ధతులను కూడ బాగుగ నేర్పుట మంచిది.

ఉదా 2:—ఒక సంవత్సరములో ఒక సినిమా కంపెనీవారికి రు 10,322–10–6 లు ఆదాయము వచ్చినయెడల దినమున కెంతవచ్చినట్లు? (సంవత్సరమునకు దినములు 365. ఇక్కడ సంవత్సరాదాయమును 365 చే భాగించవలయునని రాబట్టుము.)

సంవత్సరాదాయము = రు 10,322-10-6

ఒక దినమునకు వచ్చినది = రు 10,322-10-6 ÷ 365

```
          28 -  4 - 6
365) 1 0 3 2 2 - 10 - 6
       7 3 0
     -------
       3 0 2 2
       2 9 2 0
      --------
         1 0 2
           1 6
     ------------
     1 6 3 2 + 10 = 1 6 4 2 అ.
                    1 4 6 0
                   --------
                      1 8 2
                        1 2
              ------------------
              2 1 8 4 + 6 = 2 1 9 0 పై.
                            2 1 9 0
                           --------
                                0
```

= రు 28-4-6 లు

అభ్యాసము - 3

A. నోటి లెక్కలు

1. ఒక్కొక్క పలక రు 0-2-6 చొ॥న 12 పలకలఖరీదెంత?
2. ఒక్కొక్కనికి రు 0-4-6 చొ॥న 10 మందికి యిచ్చుటకు ఎంతసొమ్ము కావలయును ?
3. పండు ఒకటికి 6 పైసలు చొ॥న 18 బత్తాయి పండ్లను, పండు 1 కి 9 పైసలు చొ॥న 12 ...మిడి పండ్లను కొనుటకు ఎం సొమ్ము కావలయును ?
4. కార్డుఖరీదు 5 న. పై., కవరుఖరీదు 15 న. పై., జంట కార్డు ఖరీదు 10 న. పై.
   (1) 2 కార్డులు, 3 కవర్లుకొనుటకు ఎంతసొమ్ము అగును?
   (2) 6 కార్డులు, 2 జంటకార్డులు, 4 కవర్లు కొనుటకు ఎంత కావలయును ?
   (3) 5 కార్డులు, ఒక కవరు కొని అర్ధరూపాయి యిచ్చిన ఎంత తిరిగి వచ్చును ?
   (4) 8 కార్డులు, ఒక జంటకార్డు, రెండుకవర్లుకొని ఒక రూపాయి యిచ్చిన ఎంతసొమ్ము తిరిగివచ్చును ?
5. ఒక రూపాయిలో $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{1}{192}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ఎంత ? పుస్తకము 1కి రు 0-5-4 చొ॥న రు 8 లకు ఎన్నిపుస్తకములు కొనవచ్చును ?
6. కలము 1కి రు0-15 న.పై. చొ॥న 18 కలములఖరీదెంత?

7. పలక 1 కి రు 0–2–8 చొప్పున 24 పలకలు కొనుటకు నాదగ్గర 3 అణాలు తక్కువగా నున్నవి. నా దగ్గర నున్న సొమ్మెంత ?

8. 10 పండ్లఖరీదు రు 0–6–0 లు. 30 పండ్ల ఖరీదెంత ? 50 పండ్ల ఖరీదెంత ? 80 పండ్ల ఖరీదెంత ? 15 పండ్ల ఖరీదెంత ? 45 పండ్ల ఖరీదెంత ?

9. 9 మేకల ఖరీదు రు 45–54 న.పై. ఒక మేక ఖరీదెంత?

10. 12 పుస్తకముల ఖరీదు రు 18-36 న.పై. ఒక పుస్తకము ఖరీదెంత ?

11. 100 బత్తాయిపండ్ల ఖరీదు రు 3–2–0; అరవంద ఖరీదెంత? పాతికవంద ఖరీదెంత ? ఒక పండుఖరీదెంత ?

12. 50 పెన్సిళ్ళఖరీదు రు 1–9–0; 12 పెన్సిళ్ళఖరీదెంత ?

B. పలక లెక్కలు

1. ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము.

(1) రు 357–4–6 × 84 (4) రు 3453–11–6 × 756
(2) రు 5876–9–10 × 136 (5) రు 4879–8–4 × 1000
(3) రు 42856–7–5 × 240

2. తులం 1 కి రు 103-12–0 చొ॥న 45 తులముల బంగారం కొని రు 4069–1–0 ఇచ్చినయెడల ఇక ఎంతబాకీ ?

3. ఒక కుర్చీఖరీదు రు 16–48 న.పైసలు. ఒక బల్లఖరీదు అంతకంటె రు 13–20 న.పైసలు. ఎక్కువ. 4 కుర్చీలు, 6 బల్లలు కొనుటకు ఎంత సొమ్మగును ?

4. ఒక పుస్తకము ఖరీదు 68 న.పైసలు. రెండు డజన్ల పుస్తకములు కొని రు 20 లు యిచ్చిన ఎంతసొమ్ము తిరిగి వచ్చును ?

5. ఒక పుస్తకము ఖరీదు రు 2-6-0; ఒక కుర్చీఖరీదు పుస్తకము ఖరీదునకు 3 రెట్లు; ఒక మేజాఖరీదు కుర్చీఖరీదు కంటె రు 2-14-0 లు ఎక్కువ. 12 పుస్తకములు, 6 కుర్చీలు, 6 మేజాలు కొనుటకు ఎంత సొమ్మగును ?

6. ఒక మేక ఖరీదు రు 4-8-0 లు; ఒక ఆవుఖరీదు మేక ఖరీదునకు ఏనిమిదింతలు, ఒక గుఱ్ఱము ఖరీదు ఆవు ఖరీదునకు ఆరింతలు. 16 మేకలు, 8 ఆవులు, 5 గుఱ్ఱములు కొనుటకు నాదగ్గర రు 4-5-6 లు తక్కువగా నున్న నాదగ్గరనున్న సొమ్మెంత ?

7. 10 పుస్తకముల ఖరీదు రు 25-2-6; 100 పుస్తకముల ఖరీదెంత ?

8. 8 కుర్చీల ఖరీదు రు 33-4-0; 104 కుర్చీల ఖరీదెంత ?

9. ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము :

(1) రు 4589-6-10÷38

(2) రు 36197-4-0÷158

(3) రు 643985-2-8÷2546

(4) రు 7834568-11-6÷35834

10. 28 బియ్యపుబస్తాల ఖరీదు రు 325-15-0. ఒక బస్తా ఖరీదెంత ?

11. 125 ఆవులఖరీదు రు 1796-14-0; ఒక ఆవు ఖరీదెంత? 12 ఆవుల ఖరీదెంత?

12. 64 మేకల ఖరీదు రు 272 లు; 13 మేకల ఖరీదెంత?

13. 8 ఆవులు, 12 గేదెలు కలసి రు 683-12-0. ఒక ఆవు ఖరీదు రు 23-8-0 లు అయినయెడల ఒకగేదెఖరీదెంత?

14. ఒక వర్తకుడు 16 గ్రామఫోనులను, 198 రికార్డులను, 50 పిన్నుల పెట్టెలను రు 1342-3-0 లకు తెప్పించెను. ఒక్కొక్క ఫోనుఖరీదు రు 60-0-0 లును, పిన్నులపెట్టె రు 0-3-6 లును అయినయెడల రికార్డు ఖరీదెంత?

15. ఆవు 1 కి రు 35-5-0 ఖరీదుచేయు 42 ఆవులను యిచ్చి 35 గేదెలను తీసికొనినయెడల ఒక్కొక్క గేదె ఖరీదెంత?

16. కుర్చీ 1 కి రు 4-6-0 ఖరీదుచేయు 18 కుర్చీలనుయిచ్చి ఒక వడ్రంగి 2 ఆవులను, రు 18-12-0 రొక్కమును తీసికొనెను. ఒక్కొక్క ఆవు ఖరీదెంత?

17. బస్తా 1 కి రు 4-8-0 ఖరీదుచేయు 386 బస్తాల ధాన్యమును యిచ్చి, 434 బస్తాల జొన్నలు, రు 606-4-0 లు రొఖమును తీసికొంటిని. ఒక్కొక్క జొన్నల బస్తా ఖరీదెంత?

వస్తుమానము

12 వస్తువులు	= 1 డజను
20 వస్తువులు	= 1 స్కోరు
12 డజనులు లేక 144 వస్తువులు	= 1 గ్రోసు

18. (1) డజను 1 కి రు 15-0-0 అయినయెడల 1 పుస్తకము ఖరీదెంత ? ఒకస్కోరుఖరీదెంత ? ఒకగ్రోసు ఖరీదెంత ?
(2) ఒక డజను కోడిగ్రుడ్లు ఖరీదు 0-75 న పై. ఒకవంద ఖరీదెంత ? ఒక గ్రోసుఖరీదెంత ?

19. ఒక్కొక్కనికి రు 3-4-6 చొ॥న 6½ డజనుల పిల్లలకు పంచుటకు నాదగ్గర రు 1-8-0 లు తక్కువగానున్నది. నాదగ్గరనున్న సొమ్మెంత ?

20. ఒక వంద సైకిళ్ళ ఖరీదు రు 4837-8-0. ఒక్కొక్క స్కోరు ఖరీదు ఎంత ? ఒక డజను ఖరీదెంత ?

కాగితముల మానము

24 కాగితములు	=	1 దస్తా
20 దస్తాలు	=	1 రీము
10 రీములు	=	1 బేలు

21. అణాకు రెండు కాగితముల చొ॥న ఒక దస్తాకాగితముల ఖరీదెంత ? ఒక రీము ఖరీదెంత ? ఒక బేలు ఖరీదెంత ?

22. ఒక రీము రంగుకాగితముల ఖరీదు రు 13-12-0. 1 బేలు 2 రీముల 3 దస్తాల ఖరీదెంత ?

23. ఒక దస్తామంచిరకపు తెల్లకాగితముల ఖరీదు రు 0-9-0. 4 రీ. 9 ద. 16 కాగితములనుకొని బజారువానికి రు 50 లను యిచ్చినయెడల ఎంతబాకీ ?

24. 1 బేలు తెల్లకాగితముల ఖరీదు. రు 18-12-0 4 బే 8 రీ. 12 ద. 12 కాగితముల ఖరీదెంత ?

(డి) నాణెములను నాణెములచే భాగించుట

ఉదా:—గడియారముయొక్క ఖరీదు రు 22–8–6 లు. రు 1284–4–6 లకు ఎన్ని గడియారములను కొనవచ్చును ?

(ఇక్కడ యిచ్చిన మొత్తము సొమ్మును ఒక్కొక్క గడియారపు ఖరీదుచే భాగించినయెడల గడియారముల సంఖ్యవచ్చునని రాబట్టవలయును)

గడియారముల సంఖ్య = రు 1284-4-6 ÷ రు 22-8-6
= 246582 పై. ÷ 4326 పై.
= **57**

```
          57
4326) 246582
       21630
        30282
        30282
```

ఇట్టి భాగహారములలో విభాజ్య విభాజకముల రెండింటిని సమాన యూనిట్లలోనికి మార్చుకొని భాగించెదరు. ఇక్కడ అర్ధణాలలోనికి గాని, పైసలలోనికి గాని ఈ రెండింటిని మార్చుకొనవచ్చును.

గడియారముల సంఖ్య = **57**

పైసలలోనికి మార్చి చేయుదము:—

(1) రు 1284-4-6
16
20544+4 = 20548
12
246576 + 6
= 246582 పైసలు

(2) రు.అ.పై.
22-8-6
16
252 + 8 = 360
12
4320+6
= 4326 పై.

అభ్యాసము - 4

1. రు 298-0-0 ÷ రు 12-6-8 = ?
2. రు 5631-8-0 ÷ రు 67-0-8 = ?
3. రు 2488-9-0 ÷ రు 21-7-3 = ?
4. ఒక్కొక్కటి రు 6-1-4 చొ॥న రు 730 లకు ఎన్ని కుర్చీలు కొనవచ్చును ?
5. ఆవు 1 కి రు 25-8-0 ఖరీదుచేయు 12 ఆవులను అమ్మి, మేక 1 కి రు 3-3-0 ఖరీదుచేయు ఎన్ని మేకలను కొనవచ్చును ?
6. 1 సంచిలో సమానసంఖ్యగల రూపాయలు, పావులాలు, బేడలు, కానులు గలవు. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తము సొమ్ము రు 27-13-0 అయినయెడల ఒక్కొక్కరకమున కెన్ని నాణెములు గలవు ?

పద్ధతి:—రకమునకు ఒక్కొక్క నాణెమున్నయెడల రు 1-0-0 + రు 0-4-0 + రు 0-2-0 + రు 0-0-3 = రు 1-6-3 ఉండును. కాని సంచిలోనున్న మొత్తము రు 27-13-0. ఒక్కొక్కరకమునకు ఉన్న నాణెములు = రు 27-13-0÷రు 1-6-3.

= 1780 కానులు ÷ 89 కానులు.

= 20

కనుక	కానులు	=	20
	బేడలు	=	20
	పావులాలు	=	20
	రూపాయలు	=	20

7. ఒక సంచిలో సమానసంఖ్యలుగల రూపాయలు, అర్ధలు, పావులాలు, అణాలు కలవు. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తము రు 83-6-0 అయినయెడల రకమున కెన్ని ?

8. ఒకపెట్టెలో సమాన సంఖ్యగల రూపాయలు, పావులాలు, బేడలు, అణాలు, పైసలు కలవు. ఆ పెట్టెలో నున్న మొత్తము రు 629-0-4 అయినయెడల రకమున కెన్ని నాణెములు కలవు?

9. ఒకడు బజారునకుపోయి రు 17-8-0 ఖర్చుపెట్టి సమాన సంఖ్యగల పలకలు, పుస్తకములు, కలములు కొనెను. పలక ఖరీదు రు 0-5-0; పుస్తకముఖరీదు రు 0-7-6; కలము ఖరీదు రు 0-1-6 అయినయెడల ఒక్కొక్క రకమున కెన్ని కొనెను?

10. నేను హైదరాబాదులో రు 158-9-6 ఖర్చుపెట్టి సమాన సంఖ్యగల ట్రంకుపెట్టెలు, లాంతర్లు, చాపలు కొంటిని. ట్రంకు ఖరీదు రు 4-8-0, లాంతరు ఖరీదు రు 1-6-0, చాపఖరీదు రు 0-7-6 లు అయినయెడల నేను కొన్న లాంతర్ల సంఖ్య ఎంత?

11. ఒకడు ఒకసంతలో రు 147 లు పెట్టి కొన్ని ఆవులను, ఆవులసంఖ్యకు రెండు రెట్లు మేకలను, మేకలసంఖ్యకు 3 రెట్లు కోళ్ళను కొనెను. ఆవుఖరీదు రు 25 లు, మేక ఖరీదు రు 4-6-0, కోడిఖరీదు రు 0-8-0 అయినయెడల ఒక్కొక్కరకమున కెన్ని కొనెను?

12. ఒకసంచిలో కొన్నిరూపాయలు, అంతకు 8 రెట్లు పావులాలు, పావులాలకు 10 రెట్లు అణాలును, అణాలకు 5 రెట్లు పైసలును కలవు. మొత్తముసొమ్ము రు 242-1-4 అయినయెడల ఒక్కొక్కరకమున కెన్నినాణెములుకలవు?

(B) ఆంగ్లమానము

నాల్గవ తరగతిలో తెలంగాణా ప్రాంతములో వాడుకలోనున్న తులామానములు అనగా శేర్లు, ఛటాకులు, తులాలు, మణుగులు, వీశెలు, సవాశేరులు మొదలగువాటిని గురించి నేర్చుకొంటిమి.

పాలడబ్బాలు, ఓవల్‌టిన్, తేయాకు, కాఫీపొడరు మొదలగు వస్తువులు పౌండ్లు లెక్కలో మనకు దొరకును ఇంగ్లాండు మొదలగు దేశములనుండి మనదేశమునకు దిగుమతి యగు పదార్థములు సామాన్యముగా మనదేశములో పౌండ్ల లెక్కలోనే వాడబడుచున్నవి. రైలుస్టేషన్‌లో, పోస్టాఫీస్‌లలో తూచుటకు ఆంగ్లమానములే ఉపయోగింపబడును.

ఆంగ్ల తులామానములు

16 డ్రాములు	=	1 ఔన్సు
16 ఔన్సులు	=	1 పౌండు
28 పౌండ్లు	=	1 క్వార్టరు
4 క్వార్టర్లు	=	1 హండ్రెడ్ వెయిటు
20 హండ్రెడ్ వెయిట్లు	=	1 టన్ను

(పై పరిమాణమును కంఠస్థము చేయవలయును.)

ఆంగ్ల, ఇండియా తులామానముల సంబంధము దిగువ చూపబడినది.

ఒక ఔన్సు	=	$2\frac{1}{2}$ తులములు
,, పౌండు	=	$\frac{1}{2}$ శేరు = 40 తులాలు
,, టన్ను	=	28 మణుగులు

పై సంబంధములు ఖచ్చితముగా సమానములు గావు. పౌండు, 39 తులాలకన్న ఎక్కువ, 40 తులాలకన్న తక్కువగా యుండును.

అభ్యాసము – 5

(మ నో గ ణి త ము)

1. 1 పౌండుకు ఎన్ని ఔన్సులు ?
2. 2 పౌండ్లకు ఎన్ని డ్రాములు ?
3. 2 క్వార్టర్లకు పౌండ్లు ఎన్ని ?
4. 1 హండ్రెడ్ వెయిటుకు ఎన్ని పౌండ్లు ?
5. 1 టన్నులో ఎన్ని హండ్రెడ్ వెయిటులుగలవు ?
6. 4 పౌండ్ల 6 ఔన్సులకు ఎన్ని ఔన్సులు ?
7. 6 ఔ. 4 డ్రా. లకు ఎన్నిడ్రాములు ?
8. 2 హండ్రెడ్ వెయిట్ల 2 క్వార్టర్లకు ఎన్ని పౌండ్లు ?

ప ల క లె క్క లు

ఈ క్రిందివాటిని కలుపుము :

1.

హం.	క్వా.	పౌ.
4	3	20
5	2	5
6	1	22

2.

హం.	క్వా.	పౌ.
6	2	27
4	3	15
3	1	20

3.

హం.	క్వా.	పౌ.
15	3	10
19	2	20
15	3	15

4.

ట.	హం.	క్వా.	పౌ.
2	17	3	22
4	16	1	20
5	13	2	26

5.

ట.	హం.	క్వా.	పౌ.
16	11	2	6
9	18	3	22
17	11	1	21

ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము.

6.
హం.	క్వా.	పా.
25 –	1 –	13
16 –	3 –	22

7.
హం.	క్వా.	పా.
27 –	2 –	12
18 –	3 –	16

8.
హం.	క్వా.	పా.
13 –	3 –	10
8 –	3 –	20

9.
ట.	హం.	క్వా.	పా.
37 –	10 –	1 –	20
18 –	14 –	2 –	24

10.
ట.	హం.	క్వా.	పా.
28 –	18 –	1 –	25
14 –	18 –	2 –	27

11.
ట.	హం.	క్వా.	పా.
25 –	10 –	3 –	15
15 –	15 –	3 –	18

12.
ట.	హం.	క్వా.	పా.
22 –	16 –	2 –	25
2 –	18 –	1 –	26

ఈ క్రింది గుణకారములు చేయుము.

ట. హం. క్వా. పా.

13. 5 – 18 – 2 – 10 × 18

14. 6 – 10 – 1 – 8 × 15

ట. హం. క్వా. పా.

15. 8 – 6 – 2 – 12 × 12

ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము.

ట. హం. క్వా. పా.

16. 22 – 13 – 2 – 3 ÷ 15

17. 125 – 13 – 2 – 8 ÷ 20

ట. హం. క్వా. పా.

18. 235 – 11 – 1 – 25 ÷ 25

19. 2 ట. 9 హం. లను పౌండ్లలో మార్చుము.

20. 47104 పౌండ్లను టన్నులు, హండ్రెడ్ వెయిటు వర్గాలలో మార్చుము.

అభ్యాసము - 6

1. ఒక ఓడలో 1 టన్ను 15 హం. బొగ్గు, 3 ట. 13 హం. 18 పౌండ్ల భోజనపదార్థములు, 11 ట. 21 పౌ. జనుము నిండియున్నది. మరియు 2 ట. 2 క్వా. చర్మము లున్నవి. అయినయెడల ఆ ఓడలోనివస్తువుల మొత్తము బరువెంత ?

2. ఒక మోటారులారీలో 8 ట. 12 హం. ఇసుక ఉండెను. దానిలోనుండి 4 ట. 15 హం. 2 క్వా. ఒకచోట దింపి వేయబడెను. ఇప్పు డా లారీలో మిగిలిన ఇసుక ఎంత ?

3. ఒక లారీలో 9 ట. 11 హం.ల బొగ్గు కలదు. రెండవ లారీలో 7 ట. 18 హం. 2 క్వా. బొగ్గు కలదు. మొదట లారీలో 2-వ లారీకన్న ఎంత ఎక్కువ బొగ్గు కలదు ?

4. ఒక లారీలో 9 ట. 17 హం. 3 క్వార్టర్ల ఇసుక నిండియుండినది. ఒకచోట 2 ట. 9 హం. 1 క్వార్టరు ఇసుక దింపబడినది. మరియొకచోట 3 ట. 12 హం. 2 క్వార్టర్ల ఇసుక దింపి వేయబడినది. ఇప్పుడా లారీలో మిగిలిన ఇసుక ఎంత ?

5. రాముని, కృష్ణుని, గోపాలుని బరువులు ఈక్రిందివరుసగా నీయబడినవి. 135 పౌ, 140 పౌ. 128 పౌ. ఈ మొత్తము బరువు 4 హం. ల బరువునకు ఎంత తక్కువ ?

6. 500 ఇనుపగుండ్ల బరువు మొత్తము ఎంత యుండును ? ఒక ఇనుపగుండు బరువు 7 పౌండ్లు 10 ఔన్సులు.

7. ఒక రైలుఇంజనుకొరకు ఒక వారములో 3 టన్నుల 15 హం. ల 2 క్వా. బొగ్గు అవసరము. 15 వారములకు ఎంతబొగ్గు అవసరము ?

8. బట్టల నుతుకుట కుపయోగించు సోడా ఒక సంచిలో 3 క్వా. 22 పౌ. 8 ఔ.లు నింపబడుచున్నది. ఇటువంటి 210 సంచులలో ఎంత సోడా వచ్చును ?

9. బొగ్గుగనివద్ద బొగ్గు 150 కుప్పలున్నవి. ప్రతి కుప్పలో 25 ట. 16 హం 1 క్వా. 10 పౌ. బొగ్గు ఉన్నది. మొత్తము బొగ్గు బరువెంత ?

10. ఇంగ్లాండునం దొక ఊరిలో 672 జనసంఖ్య కలదు. గవర్నమెంటువారు 22 హం. 2 క్వా. ధాన్యము ఆ గ్రామమునకు భాగించుటకు యిచ్చిరి. ప్రతిమనుష్యున కెంత ధాన్యము వచ్చును ?

11. 1380 సైనికులకు 13 హం. 10 పౌ. 4 ఔన్సుల రొట్టెలను పంచిరి. ప్రతి సైనికునకు వచ్చిన రొట్టె బరువు ఎంత ?

12. ఒక బియ్యపుమరలో ప్రతి సంవత్సరము 200 ట. 17 హం. బొగ్గు ఖర్చుఅగును. ఒక వారము బొగ్గుఖర్చు ఎంత ? (ఒక సం॥నకు 52 వారములని లెక్కించవలెను.)

13. ఒక మనుష్యుడు 4 పౌ. బరువుగల ఒక పార్సిలును బొంబాయి పంపదలచినాడు. ఒక పుస్తకముబరువు

2 ఔన్సులు. పైన చుట్టినకాగితము దారము బరువు 4 ఔన్సులు అయినయెడల ఆ పార్శిలులో ఎన్ని పుస్తకములను పంపుచున్నాడు ?

14. ఒక తేయాకుపెట్టెలో 17 హం. 1 క్వా. 2 పౌ. తేయాకు వచ్చును. 2 పౌ. తేయాకు పొట్లములు ఎన్ని తయారు చేయవచ్చును ?

(C) ఆంగ్ల కాలమానము

మనము కిరోసినాయిల్ కొనునప్పుడు స్థాన పరిమాణము ననుసరించి శేరు, అర్ధశేరు వాడుదుము. కాని ఆంగ్లపరిమాణము ననుసరించి వీనికి వేరేపేర్లుగలవు. 4 గ్యాలనుల పెట్రోలు, 40 గ్యాలనుల నీరు అని మనము వాడుకలో వినుచున్నాము.

2 పాయింట్లు = 1 క్వార్టు
4 క్వార్టులు = 1 గ్యాలెన్.

ఒక పాయింటు అనగా సాధారణమైన రెండు గ్లాసుల నీళ్ళపరిమాణము. ఒక గ్యాలన్ అనగా 5 సేర్ల నీళ్ళ పరిమాణము.

అభ్యాసము – 7

నోటి లెక్కలు

1. 2 క్వార్టులలో ఎన్ని పాయింట్లు ?
2. 2 క్వార్టులు 1 పాయింటు కలసి ఎన్నిపాయింట్లు ?
3. 1 గ్యాలన్ 2 క్వార్టులు కలసి ఎన్నిపాయింట్లు ?

4. 27 పాయింట్లను గ్యాలన్ క్వార్టులుగా చూపుము.

5. 10 పాయింట్లను గ్యాలన్ క్వార్టులలో చూపుము.

6. 22 పాయింట్లను గ్యాలన్లలో చూపుము.

పలక లెక్కలు

ఈ క్రింది కూడికలను చేయుము.

1.

గ్యా.	క్వా.	పా.
4	3	1
5	2	1
6	1	1

2

గ్యా.	క్వా.	పా.
3	2	1
4	3	1
8	3	1

3.

గ్యా.	క్వా.	పా.
5	2	1
4	1	1
6	3	1

ఈ క్రింది తీసివేతలను చేయుము.

4.

గ్యా.	క్వా.	పా.
6	2	0
3	3	1

5.

గ్యా.	క్వా.	పా.
26	1	0
16	3	1

6.

గ్యా.	క్వా.	పా.
17	2	0
8	3	1

ఈ క్రింది గుణకారములను చేయుము.

7. 4 గ్యా. 1 క్వా. 1 పా. × 15

8. 5 గ్యా. 2 క్వా. 2 పా. × 20

ఈ క్రింది భాగహారములను చేయుము.

9. 10 గ్యా. 3 క్వా. 1 పా. ÷ 4

10. 25 గ్యా 2 క్వా. 0 పా. ÷ 6

11. 25 గ్యా. 2 క్వా. పెట్రోలు 6 డబ్బాలలో సమానముగా పోసిన ప్రతి డబ్బాలో ఎంత పెట్రోలు వచ్చును ?

12. 15 గ్యా. 3 క్వా కిరోసిన్‌నూనె పీపానుండి 1 గ్యా. 3 క్వా. నూనెపట్టుగల పీపా లెన్ని అవసరము ?

13. ఒక నూనెపీపాలో 4 గ్యాలనుల నూనె యున్నది. దానినుండి 2 గ్యా. 3 క్వా. 1 పాయింటు నూనె అమ్మకమైన మిగిలిన నూనె ఎంత ?

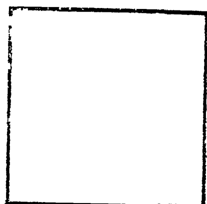
14. 42 గ్యా. 3 క్వా. పెట్రోలు 9 పీపాలలో సమానముగ నింపబడినది. ప్రతి పీపాలోని పెట్రోలెంత ?

15. రోజుకు 1 గ్యా. 3 క్వా. 1 పా. నూనె చొ॥న ఒకనెల ఖర్చు ఎంత ?

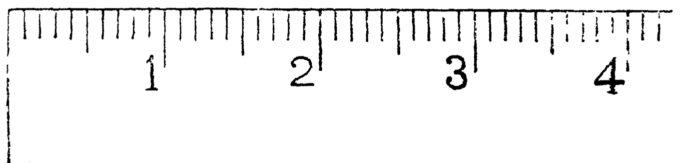
(D) ఆంగ్లదైర్ఘ్యమానము

భూమిని కొలతచేయుటలో యిదివరకు మనము మైళ్ళు, ఫర్లాంగులు, గజములు, అడుగులు, అంగుళములు నేర్చుకొని యున్నాము. దీనిలోనే వేరువిధములైన కొలతలున్నవి. పొలములను కొలత చేయునప్పుడు గొలుసు అను వాడుదురు. దీనికి ఇంగ్లీషులో **(Chain)** అని అందురు. ఇది 11 గజముల పొడవుండును.

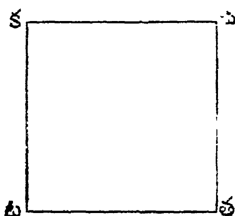
నాలుగుప్రక్కలు సమానమైన ఆకారమునకు సమచతురమని పేరు.



ఇది సమచతురము. దీని పొడవు ఒక అంగుళము.



కొలతబద్దతో పైనచిత్రించిన పటమును కొలిచిచూడుము. ఒక అంగుళము వెడల్పు, ఒక అంగుళముపొడవు ఉండును. లేదా దీనికి క,చ,ట,త అను నలుమూలలకు పేర్లు వ్రాయుము.



ఇప్పుడు క, చ, ట, త సమచతురము. రెండువైపులను సమానముగానుండి ఒక అంగుళము ఉండుటచే చదరపు అంగుళము అని పేరు.

ఒక అడుగు

ఒక అడుగు

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

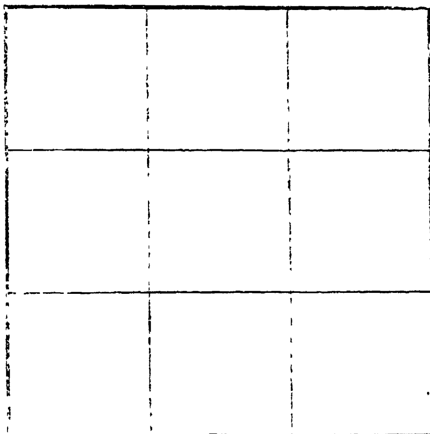
అంగుళములు

ఒక చదరపు అంగుళము అనగానే అంగుళము పొడవు, అంగుళము వెడల్పు అని మనకు తెలిసినది. పై పటమును చూడుము. ఒక అడుగు వెడల్పు, ఒక అడుగు పొడవు. కావున దీనిని చదరపుఅడుగు అందుము.

ఒక అడుగులో 12 అంగుళములున్నవి. కాని ఒకచదరపుఅడుగులో 12 × 12=144. పై పటములో మొత్తము 144 గళ్ళున్నవి. అనగా 144 చదరపుఅంగుళములు. ఒక చదరపుఅడుగునకు 144 చదరపు అంగుళములు.

పొడవు 3 అడుగులు అనుకొందము.

వెడల్పు మూడు అడుగులు అనుకొందము.



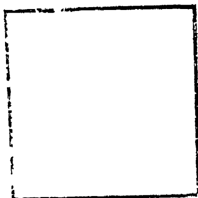
ఇది చదరపు మూడడుగులు అనగా మూడడుగులు. ఒక గజము పొడవు; ఒక గజము వెడల్పు. కావున ఇది చదరపుగజము.

ఒక గజమునకు మూడడుగులు. కాని, ఒక చదరపు గజమునకు 3 × 3 = 9 చదరపు అడుగులు. పొడవు 3 అడుగులు × వెడల్పు 3 అడుగులు = 9 చదరపు అడుగులు వైశాల్య మనబడును.

(ఒక గొలుసు 11 గజములని మనకు తెలియును)

పొడవు 1 గొలుసు అనుకొందము.

వెడల్పు 1 గొలుసు అనుకొందము



ఇది చదరపు గొలుసు.

ఈ చదరములోని చోటునకు వైశాల్యమని పేరు.

1 గొలుసులో 11 గజము లుండును.

1 చదరపు గొలుసులో 11 × 11 = 121 చదరపు గజములు.

1 చదరపు గొలుసునకు ఒక గుంట యని పేరు.

పై పరిమాణములనే ఈ క్రింద పొందుపరుపబడుచున్నవి. వీనిని పిల్లలు కంఠస్థము చేసికొనవలెను.

ఇంగ్లీషు దైర్ఘ్యమానము

144 చదరపు అంగుళములు	=	1 చదరపు అడుగు
9 చదరపు అడుగులు	=	1 చదరపు గజము
4840 చదరపు గజములు	=	1 ఎకరము
640 ఎకరములు	=	1 చదరపు మైలు

దేశీయ దైర్ఘ్యమానము

30 గుంటలు	=	1 బిగము
40 గుంటలు లేక 4840 చ. గజములు	=	1 ఎకరము

మాదిరి 1:—4 ఎకరముల 2 గుంటలను గుంటలుగా మార్చుము.

40
160 గుంటలు. — ఒక ఎకరమునకు 40 గుంటలు
2 పైనఉన్న గుంటలు. — కావున 4 × 40 = 160
162 మొత్తము గుంటలు. — 2 గుంటలు+160 = **162** గుంటలు

మాదిరి 2:——3 ఎకరముల 20 చదరపుగజముల 8 చదరపు అడుగులను చదరపు అడుగులలో మార్చుము.

3 × 4840 ఒక ఎకరమునకు చదరపుగజములు
14520 చదరపుగజములు 3 ఎకరములకు
20 పై చదరపుగజములు
14540 మొత్తము చదరపుగజములు
9 ఒక చదరపుగజమునకు అడుగులు
130860 చదరపు అడుగులు
8 పై చదరపు అడుగులు
130868 మొత్తము చదరపు అడుగులు

ఎకరమునకు 4842 చదరపు గజములు. 3 ఎకరములకు 4840 × 3 = 14520. 20 చదరపుగజములు పైనున్నవి కలుపుకొనవలెను. 14520 + 20 = 14540 మొత్తము చదరపుగజములు.

ఒక చదరపుగజమునకు 9 చ. అ. కావున 14540 చ. గ. × 9 = 130860 చదరపుఅడుగులు. పైనున్న 8 చదరపుఅడుగులను కలుపుకొన వలయును. 130860 + 8 = 130868.

ఉత్తరము 130868 చదరపు అడుగులు.

మాదిరి 3:—16867 చదరపు అంగుళములను చదరపు అడుగులు మొదలగువానిలోనికి మార్చుము.

144) 16867 (11
144
246
144
102

మొత్తము ఇచ్చినవి చదరపు అంగుళములు. 144 చ. అంగుళములైన 1 చ. అడుగు. కావున పై సంఖ్యలో ఎన్ని 144 లు ఉన్న అన్ని చ.అడుగులు కావున 144 తో భాగించవలయును.

168 లో ఒకసారి 144 పోగా 24; సంఖ్యప్రక్కగా తీసికొన్న 246; తిరిగి మరల ఒకేసారి 144 పోగా 102; పై 7 ను క్రిందతీసికొని ప్రక్కగా వేసిన 1027 లో 144 ఎన్నిసార్లు ? 7 సార్లు.

144) 16867(117 చ. అ.
144
246
144
1027
1008
19 చ. అం. లు.

144 × 7= 1008 ని 1027 క్రింద వేసి తీసివేసిన 19 చదరపు అంగుళములు మిగిలినవి.

117 చ. అ. పైనవచ్చినవి.

```
9) 117 (13 చ. గ.
   9
  ---
   27
   27
  ---
    0 చ. అ.
```

9 చ. అ. కు ఒక చదరపు గజము కావున 117 ను 9 తో భాగించవలయును. 9 × 1 = 9. 11 లో నుండి 9 పోతే 2 మిగిలినది. 2 ప్రక్కన 7 ను వేసిన 27 అయినది. 9 తో 27 సమానముగా 3 సార్లు 3×9=27. 27 నకు 27 సరిపోయినది. చదరపు అడుగులు మిగులలేదు. కావున ఉత్తరము 13 చ.గ. 0 చ.అ. 19 చ.అం.

మాదిరి 5:—నాలుగు సమానమైన పొలములలో ప్రతిదాని వైశాల్యము 2 ఎకరముల 1400 చదరపు గజములు. నాలుగు పొలముల మొత్తము వైశాల్యమెంత ?

```
ఎ.     చ.గ.
2  -  1400
         4
-----------
9  -   760 ఉత్తరము.
```

మొదట చదరపు గజములను 4 తో గుణించవలయును. 1400×4 = 5600 చ. గ. 5600 చ. గ. లను ఎకరములకు మార్చుటకు ఒక ఎకరమునకు 4840 చ. గ. కావున 4840 తో భాగించవలయును.

```
4840) 5600 (1
      4840
      ----
       760
```

మిగిలిన శేషము చ.గ. క్రింద వేయుము. 4 తో 2 ఎకరములను గుణించుము. 4 × 2 = 8 పైవచ్చిన 1 ఎకరమును కలుపుము. 8+1=9

మాదిరి 6:—251 ఎకరముల 385 చదరపు గజముల భూమిని 15 సమాన భాగములు చేసిన ప్రతిభాగముయొక్క భూమి ఎంతయుండును ?

```
      ఎ.      చ. గ.
15) 2 5 1 - 3 8 5 (16 ఎ.
    1 5
    1 0 1
      9 0
      1 1
    4 8 4 0
      0 0
     4 4
   8 8
  4 4
  5 3 2 4 0
      3 8 5
  5 3 6 2 5
```

మొదట 15తో ఎకరములను భాగించుము. ఎకరములలోని మొదటి 25 సంఖ్యలో 15 ఒకసారి కలదు. 10 మిగిలినది. 1 తీసికొనుము. 101 అయ్యెను. 15×6 = 90. 6 వార్లు పైకి ప్రక్కన వేయుము. 101లో నుండి 90 తీసివేయుము. 11 మిగిలినది. ఒక యెకరమునకు 4840 చ.గ. కావున 4840 తో గుణించుము. 53240 చ. గ. వచ్చినవి. పై 385 చేర్చి కూడి మొత్తము చ. గ. ల సంఖ్యను 15 చే భాగించుము.

```
15) 5 3 6 2 5 (3575 చ. గ.
    4 5
      8 6
      7 5
      1 1 2
      1 0 5
          7 5
          7 5
            0
```

15 తో 53 ను భాగించుము. 15 మూళ్లు 45. 8 మిగిలినవి. 6 తీసికొనుము. 86. 15 ఐదులు 75. 11 మిగిలినది. 2 తీసికొనిన 112. 15 × 7 = 105. 112 లో 105 పోగా 7 మిగిలినవి. 7 కు ప్రక్క 5 తీసికొనుము. 75. 15 ఐదులు 75 సరిపోయినవి. ఏమియూ మిగులలేదు.

16 ఎకరముల **3576** చ. గ. ఉత్తరము.

అభ్యాసము – 8

చదరపుగజములలోనికి మార్చుము:—

1. ఒకగుంట 4 చదరపుగజములు.
2. 3 గుంటల 10 చదరపుగజములు.
3. 4 గుంటల 16 చదరపుగజములు.

4. 1 బిగము 5 గుంటలు.
5. 1 ఎకరము 10 గుంటలు.
6. 2 బిగముల 3 గుంటలు.
7. 5 ఎకరముల 20 గుంటలు.
8. 5 ఎకరముల 2000 చదరపుగజములు.
9. 6 ఎకరముల 1500 చదరపుగజములు.
10. 2 ఎకరముల 25 గుంటలు.

అభ్యాసము – 9

చదరపు అంగుళములలోనికి మార్చుము:—

1.	2 చదరపు అడుగుల	37 చదరపు అంగుళములు.				
2.	3	,,	68	,,		
3.	4	,,	49	,,		
4.	5	,,	80	,,		
5.	1 చదరపుగజము	8 చదరపుఅడుగుల	32 చదరపుఅం॥లు			
6.	2	,,	7	,,	44	,,
7.	3	,,	6	,,	20	,,
8.	4	,,	6	,,	50	,,
9.	6	,,	8	,,	60	,,
10.	3	,,	8	,,	100	,,

అభ్యాసము – 10

చదరపు అడుగులలోనికి మార్చుము:—

1. 1400 చ. అం.		6. 5400 చ. అం.	
2. 1560	,,	7. 6000	,,
3. 1760	,,	8. 2400	,,
4. 1800	,,	9. 1860	,,
5. 3200	,,	10. 2640	,,

అభ్యాసము - 11

సంకలనము చేయుము:—

	ఎ.	గుం.	చ.గ.		చ.గ.	చ.అ.	చ.అం.
1.	14	17	14	6.	13	8	140
	29	18	104		17	6	115
	47	16	97		14	7	121
2.	16	15	87	7.	34	7	125
	13	12	29		17	6	119
	17	18	47		19	5	134
3.	17	15	82	8.	45	5	117
	16	19	47		18	7	134
	17	14	33		108	4	104
4.	17	23	95	9.	32	6	110
	19	37	106		28	5	116
	18	35	117		30	3	80
5.	11	24	116	10.	25	5	90
	19	35	120		15	4	120
	13	37	95		16	6	130

అభ్యాసము – 12

వ్యవకలనము చేయుము :—

	బి.	గుం.	చ.గ.
1.	14 –	17 –	95
	11 –	25 –	102

	బి.	గుం.	చ.గ.
2.	37 –	13 –	65
	18 –	25 –	100

	ఎ.	గుం.	చ.గ.
3.	34 –	17 –	100
	27 –	32 –	112

	ఎ.	గుం.	చ.గ.
4.	146 –	38 –	102
	97 –	39 –	120

	ఎ.	చ.గ.	చ.అ.
5.	4 –	200 –	6
	1 –	384 –	8

	ఎ.	చ.గ.	చ.అ.
6.	23 –	6 –	4
	14 –	8 –	6

	చ.గ.	చ.అ.	చ.అం.
7.	17 –	7 –	80
	9 –	8 –	100

	చ.గ.	చ.అ.	చ.అం.
8.	37 –	6 –	50
	18 –	7 –	80

	చ.గ.	చ.అ.	చ.అం.
9.	45 –	4 –	25
	17 –	7 –	75

	చ.గ.	చ అ.	చ.అం.
10.	32 –	6 –	48
	19 –	7 –	67

అభ్యాసము - 13

గుణకారము చేయుము :—

ఎక. గుం. చ.గ

1. 2 - 27 - 100 ను 3 తో గుణించుము.

2. 3 - 37 - 120 ను 5 తో గుణించుము.

3. 7 - 27 - 104 ను 17 తో గుణించుము.

ఎక. చ.అ. చ.అం.

4. 16 - 4 - 48 ను 24 తో గుణించుము.

చ.గ. చ.అ. చ అం.

5. 23 - 4 - 72 ను 25 తో గుణించుము.

6. 25 - 6 - 24 ను 30 తో గుణించుము.

భాగహారము చేయుము :—

7. 252 ఎక. 22 గుంట. 110 చ.గ. ను 21 తో భా.

8. 432 ఎక. 17 గుంట. 64 చ.గ. ను 27 తో ,,

9. 247 ఎక. 2600 చ. గ. ను 32 తో ,,

10. 372 ఎక. 464 చ. గ. ను 36 తో ,,

అభ్యాసము - 14

1. ఒకమనుష్యునివద్ద ఒకఊరిలో 44 ఎకరముల 24 గుంటల భూమి కలదు. రెండవ గ్రామములో 29 ఎకరముల 16 గుంటలు, మూడవ గ్రామములో 35 ఎకరముల 30 గుంటలున్నయెడల మొత్తము మూడుగ్రామములలో కలిసి ఎంతభూమి కలదు ?

2. ఒకనితండ్రి వానిపేర 59 ఎకరముల 12 గుంటల భూమి కొని యిచ్చెను. 44 ఎకరముల 36 గుంటలు మామగారి వలన దొరకినది. 35 ఎకరముల 24 గుంటలు అతడు కొనినది. మొత్తము అతనికి ఉన్నభూమియెంత ?

3. రామునివద్ద 786 బిగముల 24 గుంటల భూమి ఉన్నది. రంగనివద్ద 469 బిగముల 26 గుంటల భూమి ఉన్నది. రామునివద్ద రంగనికన్న ఎంతభూమి ఎక్కువయున్నది ?

4. ఒక వ్యవసాయదారునియొద్ద 232 బిగముల 12 గుంటల మెట్టభూమి, మరియు 189 బిగముల 25 గుంటల తరీ యున్నది. మెట్టభూమి తరీకన్న ఎంతఎక్కువ యున్నది ?

5. ఒక ఎకరము కంచెధర రు 15 లు. అయినయెడల ఒక చ. మైలు కంచె వెల ఎంతయగును ?

6 ఒకపట్టణములో ఒక చ. గజము భూమివెల రు 2 అ 8. ఒక ఎకరము భూమివెల ఏమగును ?

7. ఒకమనుష్యుడు తన ఐదుగురు కుమారులకు ప్రతి ఒకని పేర 60 ఎకరముల 36 గుంటల భూమి ఇచ్చెను. అతడు యిచ్చిన మొత్తముభూమి ఎంత ?

8. ఒకమనుష్యునికి 7 గ్రామములలో ప్రతి గ్రామములో 480 చదరపుగజముల 8 చదరపు అడుగులు భూమి కలదు. అతనికి ఎంత భూమికలదు ?

9. ఒక మనుష్యుడు 585 ఎకరముల 1980 చదరపు గజముల భూమినిదున్ని 45 సమభాగములుగా చేసికొనెను. ప్రతి భాగము భూమి యెంతయుండును ?

10. ఒక మనుష్యునివద్ద 386 బిగముల 25 గుంటల భూమి యుండెను. వాడు దానిని 55 భాగములుగా సమానముగ చేసికొనెను. ప్రతిభాగములోని భూమియెంత ?

11. ఒక మనుష్యునివద్ద 41 ఎకరముల 1560 చదరపుగజముల భూమి ఉన్నది వాడు దానిని సమానభాగములుగా విభజించినందున ప్రతిభాగములో 1 ఎకరము 160 చదరపు గజముల భూమివచ్చుచున్నది. చేసిన భూభాగములెన్ని ?

అధ్యాయము - ౯

(A) కారణాంకములు

$7 \times 5 = 35$ అనుదానిలో 7, 5 గుణ్యగుణకములు, 35 లబ్ధము. 35 ను 7 చే గాని, 5 చే గాని శేషము లేకుండ భాగింపవచ్చును. అందువలన 7 గాని, 5 గాని, 35 యొక్క కారణాంకములు లేక లబ్ధమూలము లనబడును.

ఒక సంఖ్యను మరియొక సంఖ్య శేషము లేకుండ భాగించిన భాగించుసంఖ్య భాగింపబడు సంఖ్యయొక్క కారణాంకము అనబడును.

ఉదా 1:—63 యొక్క కారణాంకము 7 అగునా?

$$63 \div 7 = 9, \text{ శేషము} = 0$$

కనుక 63 నకు కారణాంకము 7 అగును.

ఉదా 2:— 489 నకు 7 కారణాంకమగునా?

$$7\overline{)489}$$
$$69 - 3 \text{ శేషము.}$$

శేషము 3 వచ్చినది. అందువలన 489 నకు 7 కారణాంకము కాదు.

అభ్యాసము - 1

A. నోటిలెక్కలు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలకు వాటి కెదురుగా వ్రాయబడిన అంకెలు కారణాంకము లగునో కావో చెప్పుము.

	సంఖ్య	అంకెలు
(1)	45	3, 5, 6
(2)	63	7, 8, 9
(3)	50	5, 7, 10
(4)	99	8, 9, 10
(5)	132	12, 11, 16
(6)	64	5, 8, 12, 16

B. పలకలెక్కలు

	సంఖ్య	అంకెలు
1.	498	2, 4, 16
2.	6385	5, 10, 7
3.	44544	8, 24, 116
4.	102144	12, 14, 16, 38
5.	79704000	54, 72, 164, 29

కారణాంకములను తెలిసికొనుట

కారణాంకములను సులభముగ తెలిసికొనుటకు కొన్ని సూత్రములు కలవు.

1. ఎటువంటి సంఖ్య 10 చే శేషములేకుండ భాగింపబడును ? చివర సున్న ఉన్న సంఖ్య.

   ఉదా:— 40, 800, 490, 7680 మొదలగునవి. కనుక యేసంఖ్యకైనను చివర సున్న ఉండినయెడల ఆ సంఖ్యకు '10' ఒక కారణాంకము.

   ఇట్లే యే సంఖ్యకైనను చివర రెండు సున్న లుండిన యెడల ఆ సంఖ్యకు 100 మూడు సున్నలుండినయెడల 1000. నాలుగు సున్నలున్న యెడల 10000 కారణాంకములు.

2. ఎటువంటి సంఖ్య 5 చే శేషములేకుండ భాగించబడును ? '5' వ ఎక్కము గమనించి చూచినయెడల తెలియగలదు. చివర '5' గాని, '0' గాని ఉండినసంఖ్య 5 చె భాగింపబడును.

   ఉదా:—15, 40, 95, 280, 3495 మొదలైనవి.

3. ఏ సంఖ్యలోనైన విడిఅంకెల మొత్తము 3 చే శేషములేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆ సంఖ్యకు '3' కారణాంకము.

ఉదా:—423. ఇందు 4+2+3=9. ఇది మూడుచే శేషము లేకుండ భాగింపబడును. కనుక 423 నకు 3 కారణాంకము.

4. ఏ సంఖ్యకైనను చివర 2, 4, 6, 8. గాని ఉండినయెడల ఆ సంఖ్యకు '2' కారణాంకము.

   ఉదా:—44, 60, 78, 438, 1846 మొదలయినవి.

5. ఏ సంఖ్యలోనైన చివరనున్న రెండుఅంకెల సంఖ్య 4 చే శేషము లేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆసంఖ్యకు '4' కారణాంకము. ఉదా:- 4364. ఇందు చివరనున్న రెండు అంకెల సంఖ్య 64. ఇది 4 చే శేషము లేకుండ భాగింపబడును. కనుక సంఖ్య కంతకును 4 కారణాంకము.

6. ఏ సంఖ్యకు 3, 2 కూడ కారణాంకములైనవో ఆ సంఖ్యకు 6 కారణాంకము. ఉదా:—48, 108.

7. ఏ సంఖ్యలోనైన చివరనున్న మూడు అంకెలుగల సంఖ్య ‘8’ చే శేషములేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆ సంఖ్య కంతటికిని ‘8’ కారణాంకము. ఉదా:— 4232. ఇందు 232 ను 8 శేషము లేకుండ భాగించగలదు. అందుచే సంఖ్యకంతటికిని ‘8’ కారణాంకము.

8. ఏ సంఖ్యలోనైన విడిఅంకెల మొత్తము 9 చే శేషములేకుండ భాగింపబడినయెడల ఆ సంఖ్యకంతటికిని 9 కారణాంకము.

ఉదా:—42331.

ఇందు 4+2+3+8+1=18. ఈ సంఖ్య 9 చే శేషములేకుండ భాగింపబడును. కనుక ‘42381’ అను సంఖ్యకు ‘9’ కారణాంకము. ఈసూత్రములను ప్రయోగించి యిచ్చిన సంఖ్యలకు 10, 5, 3, 2, 4, 6, 8, 9 కారణాంకము లగునో, కావో తెలిసికొనవచ్చును. కారణాంకములకు మరియొక పేరు ‘లబ్ధమూలములు’ అని యిదివరలో చెప్పబడినది.

అభ్యాసము – 2

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రింది సంఖ్యలకు వాటికెదురుగ వ్రాయబడిన అంకెలు కారణాంకము లగునో కావో కారణములతో చెప్పుము.

సంఖ్య	అంకెలు
1. 436	2, 3, 5
2 380	2, 3, 5, 10
3. 4140	2, 4, 6, 5, 8, 9, 10
4. 243523	4, 9, 10
5. 5284233	3, 5, 9

6. ఎటువంటి సంఖ్యకు 100, 1000 కారణాంకములగును ?
7. ఎటువంటి సంఖ్యకు ‘8’ కారణాంకము ?
8. ఏదైన సంఖ్యకు ‘6’ కారణాంకమగునో, కాదో ఎట్లు కనుగొందువు ?

ఈ కారణాంకములలో కొన్ని పెద్దసంఖ్య లుండును. కొన్ని చిన్నసంఖ్య లుండును.

ఉదా:—48 = 2 × 24

ఇక్కడ 48 కి రెండు కారణాంకములు కలవు. 2, 24

కాని 24 పెద్దసంఖ్య. దీనికి 2×12 అని వ్రాసికొనవచ్చును. కనుక 48=2×2×12—ఇక్కడ 12 నకు బదులు 2×6 అని వ్రాసికొనవచ్చును. 48=2×2×2×6—ఇక్కడ 6 నకు బదులు 2×3 అని వ్రాసికొనవచ్చును.

48=2×2×2×2×3—ఇప్పుడు 48 కి 5 కారణాంకములువచ్చినవి. ప్రతి ఒకటియును ఇంక భాగింపబడుటకు వీలులేదు. ఇట్లు భాగింపబడుటకు వీలులేని కారణాంకములకు అభేద్యకారణాంకములు అని పేరు.

కారణాంకములులేని సంఖ్యలకు అభేద్యసంఖ్యలని పేరు 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 మొదలగు సంఖ్యలు అభేద్యసంఖ్యలు. ఎందుచేత?

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 24 మొదలగు సంఖ్యలు అభేద్యసంఖ్యలు కావు. ఎందుచేత?

ఉదా:—96 నకు అభేద్య లబ్ధమూలములను కనుగొనుము.

```
2) 96
2) 48
2) 24
2) 12
2) 6
   3
```

మిక్కిలి చిన్నదగు '2' తో ప్రారంభించి అభేద్య సంఖ్య మిగులువరకు భాగించుచు పోవలయును.

96=2×2×2×2×2×3

కనుక 2, 2, 2, 2, 2, 3 అనునవి 96 యొక్క అభేద్య లబ్ధమూలములు.

8, 12
4, 24
6, 16
2, 48
3, 32

} ఇవి 96 యొక్క కారణాంకములు.

అభ్యాసము - 3

ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క అభేద్య లబ్ధమూలములను కనుగొని, వాని కారణాంకములనుగూడ చెప్పుము

1. 144. 2. 225. 3 384. 4 420, 5. 4230

ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క కారణాంకములను కనుగొనుము :

6. 624. 7. 1836, 8. 7920

9. అభేద్య లబ్ధమూలములను కనుగొను ఒక లెక్కలో ఈ క్రింది క్రియమాత్రము ఈయబడినది. సంఖ్యను కనుగొనుము.

```
2)______
  )______
  2)______
   3)______
    3)______
         7
```

10. లబ్ధమూలములను కనుగొను ఒక లెక్కలో ఈ క్రింది క్రియమాత్రము ఈయబడినది. సంఖ్యను కనుగొనుము.

```
8)______
 9)______
  7)______
       51
```

11. ఒక పొట్టిభాగహారములో ఈ క్రింది క్రియమాత్రము ఈయబడినది. సంఖ్యను కనుగొనుము.

```
5)
 ______
 9)        — శేషము 2
   ______
   304     — శేషము 7
```

12. ఈ క్రింది లెక్కలో మొదటివరుసలో నున్న చుక్కలున్న స్థలముల నింపుము.

```
11) ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦
  ____________
  8)  ♦ ♦ ♦ ♦ ♦   శేషము 9
    __________
    7)  ♦ ♦ ♦ ♦   శేషము 5
      ________
        2 1 3     శేషము 4
```

(B) కనిష్ఠ సామాన్యగుణిజము

ఈ క్రింది వరుసలలోని సంఖ్యలను గమనింపుము :

(1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36.

(2) 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48.

మొదటి వరుసలోని సంఖ్యలన్నియు '4' చే శేషము లేకుండ భాగింపబడగలవు. రెండవ వరుసలోని సంఖ్యలన్నియు '6' చే శేషము లేకుండ భాగింపబడగలవు. ఒకసంఖ్యచేత యింకొకసంఖ్య శేషములేకుండ భాగింపబడగలిగినయెడల ఆట్టిభాగింపబడుసంఖ్యకు భాగించుసంఖ్యయొక్క గుణిజము అని పేరు. మొదటి వరుసలోనున్న 4, 8, 12, 16, 20 - ఇవి యన్నియును '4' యొక్క గుణిజములు. ఈ రెండవవరుసలోనున్న 6, 12, 18, 24, 30 - ఇవియన్నియును '6' యొక్క గుణిజములు. ఈ రెండువరుసల లోను 12, 24, 36...ఉన్నవి. అనగా ఈసంఖ్యలు 4, 6 లను రెండింటి కినికూడ గుణిజములే. అందుచేత ఈ 12, 24, 36 లను '4' '6' ల యొక్క సామాన్యగుణిజము లందురు. వీనిలో మిక్కిలి చిన్నదానిని కనిష్ఠసామాన్య

గుణిజమందురు. దీనిని క. సా. గు. అని వ్రాయుదురు. 4, 6 ల యొక్క క. సా. గు = 12. మిక్కిలి పెద్దసామాన్యగుణిజము లెంతయినను ఉండవచ్చును. దానిని నిర్ణయించుట కష్టము.

ఉదా 1:—8 యొక్క గుణిజములను ఆరింటిని వ్రాయుము.

పద్ధతి:—ఇవ్వబడిన సంఖ్యను 1, 2 మొదలగు పూర్ణసంఖ్యలచే గుణించినయెడల వచ్చు లబ్ధము ఆ సంఖ్యయొక్క గుణిజము.

కనుక

$8 \times 1 = 8$

$8 \times 2 = 16$

$8 \times 3 = 24$ 8, 16, 24, 32, 40, 48 అనునవి

$8 \times 4 = 32$ 8 యొక్క గుణిజములు.

$8 \times 5 = 40$

$8 \times 6 = 48$

ఉదా 2:—9, 12 వీటి క. సా. గు. ను కనుగొనుము.

మొదటి పద్ధతి

9 యొక్క గుణిజములు = 9, 18, 27, **36**, 45, 54

12 యొక్క గుణిజములు = 12. **36**, 48. 60, 72

రెండింటికిని సామాన్యము కనున్న మిక్కిలి తక్కువగుణిజము 36. కనుక 9. 12 ల యొక్క క. సా. గు = 36.

రెండవ పద్ధతి

$9 = 3 \times 3$

$12 = 2 \times 2 \times 3$

9, 12 ల యొక్క క. సా. గు. 9, 12 ల రెండింటిచేతను శేషము లేకుండ భాగింపబడవలెను. కాన దానిలో '3×3×2×2' ఉండవలెను. 12 నకు అభేద్యలబ్ధమూలమైన '3' ను విడిచిపెట్టవచ్చును. ఎందుచేతననగా 9 యొక్క లబ్ధమూలములలో '3' ఉన్నది.

కనుక 9, 12 ల యొక్క క. సా. గు. = 3×3×2×2=36.

మూడవ పద్ధతి

3) 9, 12 3, 4	9, 12 ల రెంటింటిలోను యిమిడియున్న సంఖ్యను మొదట బయటకు తీయవలెను. అని '3' చే భాగింప బడును. కాన మొదట 3 చే భాగించుము. 3, 4 వచ్చును. వీటిని యిక భాగించుటకు వీలులేదు.

కనుక క. సా. గు. = 3×3×4=36.

ఉదా 3:—16,48,56.64 వీటియొక్క క.సా.గు. కనుగొనుము.

1. లబ్ధమూలములపద్ధతి:—

16=2×2×2×2   56=2×2×2×7

48=2×2×2×2×3   64=2×2×2×2×2×2

ఈ నాలుగు సంఖ్యలయొక్క క. సా. గు. ఈ నాలుగింటిచేతను శేషములేకుండ భాగింపబడవలెను. అందుచేత 64 లో నున్న 2 ను ఆరు సార్లును, 56 లో నున్న '7' ను ఒకసారియు, 48 లో నున్న 3 ను ఒక సారియును తీసికొని వాటిలబ్ధములనుకనుగొనవలెను. 16ను విడిచిపెట్టవచ్చును. ఎందుచేతననగా 64, 16 యొక్క గుణిజము. 64 చే భాగింపబడగల సంఖ్య 16 చే కూడ భాగింపబడగలదు.

∴ క. సా. గు. = 2×2×2×2×2×2×7×3=**1344**

2. పొట్టి భాగహారముల పద్ధతి:—

```
4) 16, 48, 56, 64
2)     12, 14, 16
2)      6,  7,  8
        3,  7,  4
```

క. సా. గు. = 4×2×2×3×7×4 = **1344**

ఈ సంఖ్యలలో 64, 16 యొక్క గుణిజము. అందుచేత 16 ను తప్పించి మిగిలినవాటినే భాగించవలయును. ఈ మిగిలిన మూడుసంఖ్యల యందు యిమిడియున్న చిన్నసంఖ్యలను ముందు తీసివేయుము. ఒక చిన్న

సంఖ్యచే రెండుసంఖ్యలు భాగింపబడి. మూడవసంఖ్య భాగింపబడని యెడల అట్టి సంఖ్యను భాగించకయే క్రిందికి వేయుము. ఇక్కడ 3-వ భాగహారములో '7' అట్లు వేయబడినది.

గమనింపు:—ఇట్లు భాగించుటకు నీ యిష్టమువచ్చిన అంకెతో మొదలు పెట్టవచ్చును. ఇక్కడ మొదట 2 చేతనే భాగించవలయునని నిర్బంధములేదు.

4, 5, 7, 11 – ఈ సంఖ్యల క. సా. గు ను కనుగొనుము. ఈ నాలుగు సంఖ్యలలోనుగూడ సమాన లబ్ధమూలములు గల సంఖ్యలేవియును లేవు. ఇట్టి సంఖ్యల క. సా. గు. కొఱకు వాటినన్నిటిని ఒక దానిచే నొకటి గుణించవలయును.

∴ 4, 5, 7, 11 ల యొక్క క. సా. గు. $= 4 \times 5 \times 7 \times 11$

$= 20 \times 7 \times 11$

$= 140 \times 11$

$= 1540$

అభ్యాసము – 4

A నోటిలెక్కలు

1. ఈ క్రింది అంకెలయొక్క నాలుగు నాలుగు గుణిజములను చెప్పుము.

(1) 6 (2) 10 (3) 11 (4) 7 (5) 16

2. ఈ క్రింద నీయబడిన ప్రతిరెండు అంకెల యొక్క రెండు రెండు సామాన్యగుణిజములను చెప్పుము.

(1) 2, 4 (2) 3, 6 (3) 6, 8 (4) 5, 10

3. ఈ క్రిందనీయబడిన ప్రతి రెండు అంకెల యొక్కయు క. సా. గు. ను చెప్పుము.

(1) 4, 6
(2) 6, 10
(3) 5, 15
(4) 4, 5
(5) 8, 9

4. 2, 3, 4 – వీటి క. సా. గు. ఎంత ?

5. 8, 12, 16 – వీటి క. సా. గు. ఎంత ?

B. పలక లెక్కలు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క క. సా. గు. లబ్ధమూలముల పద్ధతిని కనుగొనుము :

(1) 12, 18
(2) 8, 16, 24
(3) 7, 14, 21
(4) 5, 15, 20, 25
(5) 3, 6, 9, 12, 18
(6) 4, 7, 9, 11, 13

2. ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క క. సా. గు. పొట్టిభాగహార పద్ధతిని కనుగొనుము :

(1) 2, 4, 8, 12
(2) 3, 6, 8, 12
(3) 11, 22, 33, 44
(4) 48, 64, 96, 192
(5) 64, 72, 96, 120
(6) 45, 53, 11

(C) గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణము కనుగొనుట

ఈ క్రిందివరుసలలోని సంఖ్యలను గమనింపుడు.

(1) 6	యొక్క కారణాంకములు	2, 3, 6
(2) 12	,, ,,	2, 4, 3, 6
(3) 15	,, ,,	3, 5

6, 12, 15 యొక్క కారణాంకములలో 3 ప్రతి సంఖ్యయొక్క కారణాంకము. అందువలన 3ను 6, 12, 15 యొక్క సామాన్యకారణాంక మందుము.

ఈ క్రింది సంఖ్యల కారణాంకములను గమనింపుము.

(1) 8 యొక్క కారణాంకములు 2, 4

(2) 12 ,, ,, 2, 3, 4

(3) 20 ,, ,, 2, 4, 5, 10

8, 12, 20 యొక్క కారణాంకములలో సామాన్యకారణాంకము 2, 4. అందుచేత 8, 12, 20 ను పూర్తిగా భాగించు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్దది అనగా గరిష్ఠసామాన్య కారణాంకము 4.

ఉదా:—36, 48, 54 యొక్క గరిష్ఠ సామాన్య కారణాంకము కనుగొనుము.

మొదటి పద్ధతి :—

36 యొక్క కారణాంకములు 2, 3, 4, 6, 9, 12

48 యొక్క కారణాంకములు 2, 3, 4, 6, 8, 12

54 ,, ,, 2, 3, 6, 9

36, 48, 54 యొక్క సామాన్య కారణాంకములు 2, 3, 6. వీటిలో 6 అన్నిటికన్న పెద్దది. అందుచేత 36, 48, 54 యొక్క గ. సా. కా. 6.

రెండవ పద్ధతి:—

$36 = 2\times2\times3\times3$

$48 = 2\times2\times2\times2\times3$

$54 = 2\times3\times3\times3$

సామాన్య లబ్ధమూలములు $2\times3=6$

గ. సా కా. = 6

అభ్యాసము - 5

A. నోటిలెక్కలు

1. ఈ క్రింది సంఖ్యల లబ్ధమూలములను చెప్పుము.

(1) 15	(3) 65	(5) 55	(7) 48
(2) 25	(4) 25	(6) 84	(8) 91

2. 12, 16 యొక్క గ. సా. కా. ఎంత ?
3. 6, 12, 16 ,, ,, ?
4. 16, 28 ,, ,, ?
5. 8, 10, 12 ,, ,, ?

B. పలకలెక్కలు

ఈ క్రింది సంఖ్యల గరిష్ఠ సామాన్యకారణాంకములను కనుగొనుము.

1. 18, 27, 45
2. 42, 70, 98
3. 51, 136, 187
4. 63, 147, 231
5. 112, 128, 256
6. 320, 512, 1024
7. 256, 384. 1152
8. 640, 1024, 1920

అభ్యాసము - 6

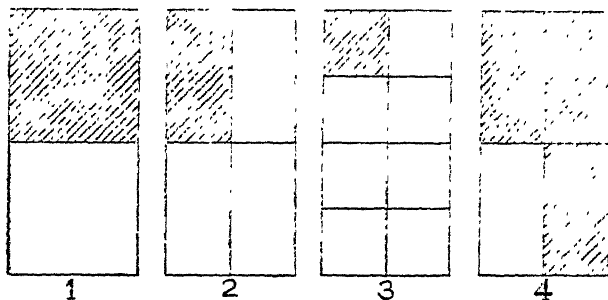
1. 96, 320 ను నిశ్శేషముగా భాగించు పెద్దసంఖ్య ఎంత ?
2. ఏ గరిష్ఠసంఖ్యచే 128, 448 శేషములేకుండ భాగింపబడును ?
3. మూడు బస్తాలలో 45 శేర్లు, 75 శేర్లు, 105 శేర్లు బియ్యము గలవు. ఏ కొలతపాత్రతో వీనిని మిగులకుండ కొలవ వచ్చును ?

4. ఒక తానులో 112 గజములు. రెండవ తానులో 140 గజములు, మూడవ తానులో 168 గజముల బట్టకలదు. ఏ పెద్ద కొలతతో ఈ మూడు తానులను మిగులకుండ కొలువవచ్చును ?

5. ఒక గదిపొడవు 20 అడుగులు, వెడల్పు 16 అడుగులు. ఎత్తు 12 అడుగులు. పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు కొలుచుటకు ఏ గరిష్ఠకొలతగల కొలతబద్ద నుపయోగింప వచ్చును ?

అధ్యాయము - 7

భిన్నములు



1. 2, 3, 4 పటములను పరిశీలింపుము.

1 వ పటములో గీతలు వేయబడిన భాగము ఎన్నవవంతు ?			$\frac{1}{2}$
2 వ పటములో	,,	,,	$\frac{1}{4}$
3 వ పటములో	,,	,,	$\frac{1}{8}$
4 వ పటములో	,,	,,	$\frac{3}{4}$

పటములు అన్నియును సమానమైనవి. అయినప్పటికిని గీతలు వేసిన భాగములలో భేదమున్నది.

గీతలు వేసిన భాగము ఏ పటములో ఎక్కువగా నున్నది? 4-వ పటములో.

కనుక యిక్కడనున్న అన్ని భిన్నములలోను పెద్దభిన్నమేది? $\frac{3}{4}$

,, ,, చిన్నభిన్నమేది? $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{4}$ యీ భిన్నముల అర్థమేమి?

$\frac{1}{2}$ అనగా ఒక వస్తువును రెండు సమభాగములు చేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట. దీనిని 'ఒకటి బై రెండు' అని చదివెదరు.

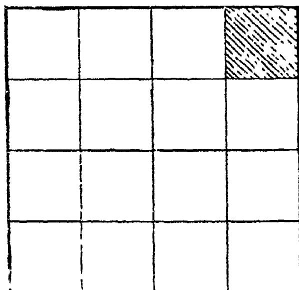
$\frac{1}{4}$ అనగా ఒకవస్తువును నాలుగు సమభాగములుగ చేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట. దీనిని 'ఒకటి బై నాలుగు' అని చదివెదరు.

$\frac{1}{8}$ అనగా ఒక వస్తువును ఎనిమిది సమభాగములుగ చేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట. దీనిని 'ఒకటి బై ఎనిమిది' అని చదువుదురు.

$\frac{3}{4}$ అనగా ఒకవస్తువును నాలుగు సమభాగములుగ చేసి మూడుభాగములు తీసికొనుట. దీనిని 'మూడు బై నాలుగు' అని చదువుదురు.

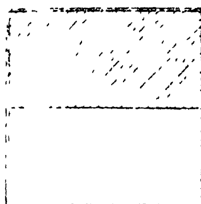
దీనినిబట్టి $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$ అన నేమో చెప్పుము.

$\frac{1}{16}$ అనగా నేమి? ఒక వస్తువును 16 సమభాగములు చేసి ఒక భాగమును తీసికొనుట.

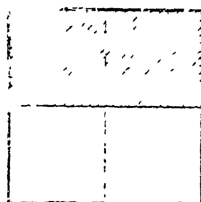


ప్రక్క పటములో గీతలు గీచిన భాగమెంత? $\frac{1}{16}$. (ఒకటి బై పదహారు) గీతలు వేయని భాగ మెంతయో చెప్పగలవా?

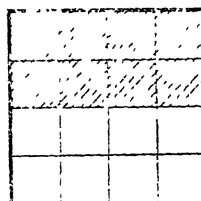
ఈ భిన్నములలో పైనున్న అంకెను లవమనియు, క్రిందనున్న అంకెను హారమనియు చెప్పెదరు. $\frac{1}{4}$ లో '1' లవము, '4' హారము. ఇట్లే $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{16}$ లలో లవహారములు చెప్పుము



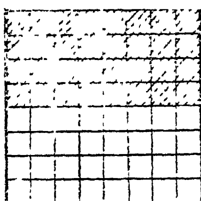
$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 2 భాగములు చేసి 1 భాగము తీసికొనినాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.



$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 4 భాగములుచేసి 2 భాగములు తీసికొన్నాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.



$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 16 భాగములు చేసి 8 భాగములు తీసికొన్నాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.

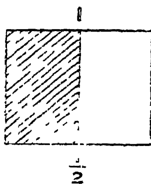


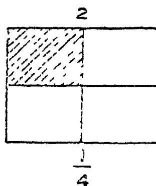
$\frac{16}{32} = \frac{1}{2}$. ఒక వస్తువును 32 భాగములు చేసి 16 భాగములు తీసికొన్నాము అనగా సగము $\frac{1}{2}$.

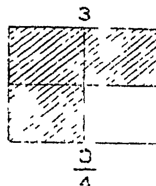
భిన్నములోని లవహారములను ఒకే సంఖ్యచే గుణించినను, భాగించినను భిన్నముయొక్క విలువ మారదు.

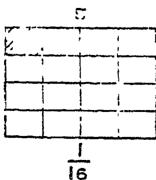
ఉదా 1:—$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

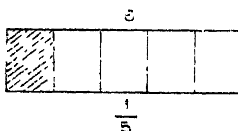
ఉదా 2:— $\frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$

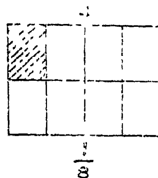


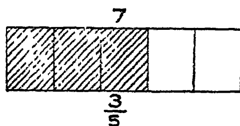


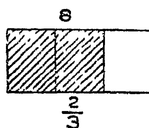












పైన కొన్ని సామాన్యభిన్నములు పటరూపమున చూపబడినవి.

మొదటి పటము రెండు సమభాగములుగ చేయబడినది. గీతలు గీయబడిన భాగము $\frac{1}{2}$; రెండవది $\frac{1}{2}$.

6-వ పటము ఐదు సమభాగములు చేయబడినది. ఒక భాగములో మాత్రము గీతలు గీయబడినవి. అందుచేత గీతలు గీయబడిన భాగము $\frac{1}{5}$; మిగిలినది $\frac{4}{5}$.

8-వ పటము మూడుసమభాగములుగ చేయబడినది. అందు రెండు భాగములలో గీతలు గీయబడినవి. గీతలు గీయబడిన భాగము $\frac{2}{3}$; మిగిలిన భాగము $\frac{1}{3}$.

ఇట్లే 2, 3, 4, 5, 7 పటములను గురించి తెలుపవచ్చును.

ఒక తిన్ననిగీతనుకూడ సమభాగములుగ చేసి భిన్నములను బోధింప వచ్చును.

అ —— చ —— గ —— క —— ఆ

'అ ఆ' అను గీతను 'క' దగ్గర రెండు సమభాగములుగ చేయుము. అప్పుడు 'అక' అను భాగము 'అ ఆ' లో $\frac{1}{2}$. 'అక' అనుగీతను 'గ' దగ్గర రెండు సమభాగములు చేయుము. అప్పుడు 'అగ' అనుభాగము 'అక' లో $\frac{1}{2}$. 'అ ఆ' అను గీతలో ఎంత? ($\frac{1}{4}$).

'అగ' అను గీతను 'చ' దగ్గర రెండు సమభాగములు చేయుము. అప్పుడు 'అ చ' అను భాగము 'అ గ' అను భాగములో $\frac{1}{2}$. 'అ క' అను భాగములో ఎంత? ($\frac{1}{4}$). 'అ ఆ' అను గీతలో ఎంత? ($\frac{1}{8}$).

ఇట్లే 'అ చ' అను భాగమును రెండు సమభాగములుగ చేసి $\frac{1}{16}$ భిన్నమును నేర్పవచ్చును. 'అగ' అను భాగము 'అఆ' అను గీతలో ఎన్నవ వంతు? 'అచ' అను భాగము 'అఆ' అను గీతలో ఎన్నవవంతు?

సాధకము

1. ఒక తావుకాగితమును తీసికొని అందు $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{13}{16}$ భాగములను మడచి చూపుము.

2. ఒక అరతావు కాగితమును తీసికొని అందు $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$ భాగములను మడచి $\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{4}{8}$ అని ఋజువుచేయుము.

3. ఒక రూపాయిలో ఒక అణా ఎన్నవవంతు? 5 అణాలు ఎన్నవవంతు? 13 అణాలు ఎన్నవవంతు?

4. ఒక అడుగులో $\frac{1}{4}$ భాగ మెన్ని అంగుళములు? $\frac{1}{3}$ భాగ మెన్ని అంగుళములు?

5. ఒక అడుగుపొడవుగల కాగితమును తీసికొని దానిని పొడవు ననుసరించి మూడు సమభాగములుగ చేయుము. ఒక్కొక్కభాగము కాగితములో ఎన్నవవంతు? రెండుభాగములు కలిసి ఎన్నవవంతు?

6. 10 అంగుళముల పొడవుగల కాగితమును తీసికొని దానిని పొడవు ననుసరించి ఐదు సమభాగములుగా చేయుము. ఒక్కొక్క భాగము కాగితములో ఎన్నవవంతు ? రెండు సమభాగములు కలిపి ఎన్నవవంతు ? ఐదుభాగములు కలిసి ఎన్నవవంతు ?

7. ఒక అంగుళము చతురముగల గ్రాఫ్ కాగితమును తీసికొని దానిలో $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ భాగములను చూపుము. మొత్తముచదరములో ఎన్ని చిన్నగళ్ళున్నవి ? $\frac{1}{2}$,$\frac{1}{4}$,$\frac{1}{5}$,$\frac{1}{10}$ భాగములలో ఎన్ని చిన్నగళ్ళున్నవి?

కనుక 100 లో $\frac{1}{2}$ = ?

100 లో $\frac{1}{4}$ = ?

100 లో $\frac{1}{5}$ = ?

100 లో $\frac{1}{10}$ = ?

8. ఒక అంగుళము చతురముగల గ్రాఫ్ కాగితములో ఒక్కొక్క చిన్న గడి మొత్తము కాగితములో ఎన్నవభాగము ? 25 చిన్న గళ్ళు ఎన్నవభాగము ? 50 చిన్నగళ్ళు ఎన్నవభాగము ?

చదరము సహాయమున $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$ అనియును,

$\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ అనియును,

$\frac{1}{5} = \frac{20}{100}$ అనియును,

$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$ అనియును ఋజువుచేయుము.

ఒక భిన్నముయొక్క లవహారములను ఒకే సంఖ్యచే గుణించిన లేక భాగించినయెడల భిన్నముయొక్క విలువ మారదని మనమిదివరలో నేర్చుకొంటిమి. ఈ సూత్రసహాయమున భిన్నముల లవహారములను మనకు కావలసినట్లు మార్చుకొనవచ్చును.

ఉదా 1:— $\frac{2}{5}$ అను భిన్నములో హారము 25 ఉండునట్లు మార్చుము. ఈ భిన్నములో ప్రస్తుతము ఉండిన హారము 5. దీనిని 25 గా మార్చుటకు 5 చే గుణించవలయును. భిన్నములో హారమును 5 చే గుణించునప్పుడు విలువ మారకుండ నుండుటకు లవమును కూడ 5 చే గుణించవలయును.

$$\text{కనుక } \frac{2}{5} = \frac{2\times5}{5\times5} = \frac{10}{25}$$

ఉదా 2:— $\frac{6}{9}$ అను భిన్నములో లవము 24 ఉండునట్లు మార్చుము. లవమును 24 గా మార్చుటకు 6 ను 4 చే గుణించవలయును. భిన్నము విలువ మారకుండ నుండుటకు హారమును కూడ అదే సంఖ్యచే గుణించవలయును.

$$\text{కనుక } \frac{6}{9} = \frac{6\times4}{9\times4} = \frac{24}{36}$$

ఉదా 3:— $\frac{24}{36}$ అను భిన్నమును కనిష్ఠసంఖ్యలుగల భిన్నముగా మార్చుము. ఈ భిన్నములో లవహారములను ఒకే పెద్దసంఖ్యచే భాగించిన భిన్నము కనిష్ఠసంఖ్యలుగల భిన్నము గా మారును. అట్టి పెద్దసంఖ్యను కనుగొనుటకు లవహారముల గ. సా. ప్ర. కనుగొనుము.

24, 36 సంఖ్యలుగల గ. సా. ప్ర. = 12 $\therefore \frac{24}{36} = \frac{24\div12}{36\div12} = \frac{2}{3}$

అభ్యాసము – 1

1. ఈ క్రింది భిన్నములలోని హారములు 48 వచ్చునట్లు భిన్నములను మార్చుము :

$\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{24}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{24}$

2. ఈ క్రింది భిన్నములలోని లవములు 16 వచ్చునట్లు భిన్నములను మార్చుము :

$\frac{1}{2}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{7}$; $\frac{8}{15}$

3. ఈక్రింది భిన్నములను కనిష్ఠసంఖ్యలుగల భిన్నములుగా మార్చుము :

$\frac{4}{6}$; $\frac{8}{12}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{25}{60}$; $\frac{48}{64}$; $\frac{192}{384}$

భిన్నములలో పెద్ద చిన్నలను తెలిసికొనుట

ఉదా 1:—$\frac{6}{12}$; $\frac{7}{12}$; $\frac{5}{12}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{11}{12}$; $\frac{3}{12}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{4}{12}$

ఈ భిన్నములలో మిక్కిలి పెద్దదియేది ? మిక్కిలి చిన్నదియేది ? ఇక్కడ హారములన్నియును సమానము. ఈ భిన్నముల అర్థమేమి ? ఒక వస్తువును 12 సమభాగములుచేసి 6 భాగములు, 7 భాగములు, 5 భాగములు ఈ ప్రకారము తీసికొంటిమను విషయమును ఈభిన్నములు తెలుపుచున్నవి. లవములోనున్న అంకె తీసికొనిన భాగముల సంఖ్యను తెలుపును. కనుక ఏభిన్నములోని లవము అన్ని లవములకంటె ఎక్కువగనుండునో, ఆభిన్నము అన్నిటికంటెను పెద్దది. దేనిలోని లవము అన్నిలవములకంటె తక్కువ నుండునో ఆ భిన్నము అన్నిటికంటెను చిన్నది.

ఉ — 2:—$\frac{2}{15}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{2}{8}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{2}{9}$; $\frac{2}{8}$; $\frac{2}{7}$; $\frac{2}{10}$

ఈ భిన్నములలో మిక్కిలి పెద్దదియేది ? మిక్కిలి చిన్నదియేది ? ఇక్కడ లవములన్నియును సమానము. హారములుమాత్రము భేదముగ నున్నవి. హారము వస్తువులనుచేసిన సమభాగముల సంఖ్యను తెలియచేయు చున్నది. భిన్నములోని హారము పెద్దదిగానుండినప్పుడు వస్తువు ఎక్కువ సమభాగములుగ చేయబడినదని తెలియవలయును. వస్తువు ఎక్కువ భాగములుచేయుకొలదిని, ఆభాగముయొక్క పరిమితి తగ్గుచుండును. అనగా ఒక వస్తువులోని 15-వ భాగము 7-వ భాగముకంటె తక్కువ. అందు చేత $\frac{2}{15}$ భాగము $\frac{2}{7}$ భాగముకంటె తక్కువ. కనుక లవములు సమానముగ నున్నప్పుడు యేభిన్నములోని హారము మిక్కిలి తక్కువగనుండునో ఆ భిన్నము అన్నిటికంటె మిక్కిలి ఎక్కువ. ఏ భిన్నములోని హారము మిక్కిలి ఎక్కువగనుండునో ఆ భిన్నము అన్నిటికంటె మిక్కిలి తక్కువ.

పై ఉదాహరణలో $\frac{2}{3}$ అన్నిటికంటె ఎక్కువ.
$\frac{2}{15}$ అన్నిటికంటె తక్కువ.

ఉదా 3:— $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{8}$ వీటిని సమాన హారములుగల భిన్నములుగ చేయుము :

సమానహారములుగల భిన్నములనిన అన్ని భిన్నములకును ఒకేహారము ఉండవలయును. ఈ హారము అన్ని హారములయొక్క గుణిజమై యుండవలయును. క. సా. గు. యైనను చాలును. కనుక 3, 6, 8 ల యొక్క క. సా. గు. కనుగొనుము దీనికి క. సా. గు $= 24$. ప్రతిభిన్నముయొక్క హారము 24 అగునట్లు చేయుము.

$\frac{1}{3}$ లో హారము 24 అగునట్లు చేయుటకు భిన్నములోని లవహారము లను '8' చే గుణించవలయును. అప్పుడు $\frac{1}{3} = \frac{8}{24}$.

$\frac{1}{6}$ లో హారము 24 అగునట్లు చేయుటకు భిన్నములోని లవహారము లను 4 చే గుణించవలయును అప్పుడు $\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$.

$\frac{5}{8}$ లో హారము 24 అగునట్లు చేయుటకు భిన్నములోని లవహారము లను 3 చే గుణించవలయును. అప్పుడు $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$ కనుక $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{8}$ లు వరుసగా $\frac{8}{24}$, $\frac{4}{24}$, $\frac{25}{24}$ లకు సమానములు.

ఉదా 4:— $\frac{2}{6}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{3}{8}$ వీటిలో మిక్కిలి పెద్దది ఏది ? మిక్కిలి చిన్నది ఏది ?

ఈ భిన్నములను సమానహారములు గల భిన్నములుగ చేయుము.

8, 6, 16 ల క. సా. గు. $= 48$

$$2 \,)\, 8,\ 6,\ 16$$
$$3,\ 8$$

$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 8}{6 \times 8} = \frac{16}{48}$

$\frac{5}{16} = \frac{5 \times 3}{16 \times 3} = \frac{15}{48}$ మిక్కిలి చిన్నది.

$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 6}{8 \times 6} = \frac{18}{48}$ మిక్కిలి పెద్దది.

కనుక $\frac{3}{8}$ మిక్కిలి పెద్దది. $\frac{5}{16}$ మిక్కిలి చిన్నది.

అభ్యాసము - 2

A. నోటి లెక్కలు

1. ఈ క్రింది భిన్నములలో పెద్దచిన్నలను చెప్పుము :

( ) $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}$
(2) $\frac{11}{16}, \frac{9}{16}, \frac{7}{16}, \frac{4}{16}, \frac{8}{16}, \frac{15}{16}$
(3) $\frac{3}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}$
(4) $\frac{6}{7}, \frac{6}{8}, \frac{6}{9}, \frac{6}{10}$
(5) $\frac{3}{9}, \frac{3}{14}, \frac{3}{5}, \frac{3}{7}, \frac{3}{26}$

2. ఈ క్రింద నీయబడిన భిన్నములయొక్క లవములను సమానము చేసి చెప్పుము :

(1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}$
(2) $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}$
(3) $\frac{1}{8}, \frac{1}{16}$
(4) $\frac{3}{8}, \frac{5}{16}$
(5) $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{11}{16}$

3. ఈ క్రింద నీయబడిన భిన్నములయొక్క హారములను సమానముచేసి చెప్పుము :

(1) $\frac{2}{4}, \frac{3}{5}$
(2) $\frac{4}{5}, \frac{1}{2}$
(3) $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$
(4) $\frac{3}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$
(5) $\frac{4}{7}, \frac{6}{8}, \frac{1}{4}$

4. ఈ క్రింది భిన్నములలో పెద్దచిన్నలను చెప్పుము :

(1) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3},$
(2) $\frac{4}{5}, \frac{7}{10}$
(3) $\frac{5}{6}, \frac{4}{9}, \frac{7}{18}$
(4) $\frac{8}{10}, \frac{59}{100}, \frac{3}{5}$
(5) $\frac{5}{16}, \frac{3}{8}, \frac{3}{4},$

B. పలక లెక్కలు

ఈ క్రింది భిన్నములను సమానహారములుగల భిన్నములుగ చేయుము :

(1) $\frac{2}{5}, \frac{7}{10}, \frac{8}{15}$
(2) $\frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \frac{11}{18}$
(3) $\frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{11}{16}, \frac{21}{32}$
(4) $\frac{4}{7}, \frac{5}{14}, \frac{9}{21}, \frac{1}{2}$

ఈ క్రింది భిన్నములను సమానలవములుగల భిన్నములుగా చేయుము :

(5) $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{6}{5}$ (7) $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{6}{15}$

(6) $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{7}$ (8) $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{10}{11}$

ఈ క్రింది భిన్నములలో చిన్న పెద్దలను కనిపెట్టుము :

(9) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{16}$ (11) $\frac{9}{12}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{11}{16}$, $\frac{5}{8}$

(10) $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ (12) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{3}{4}$

భిన్నములలోని రకములు

భిన్నములు మూడురకములు

(1) క్రమభిన్నములు:—లవముకన్న హారము ఎక్కువగాగల భిన్నము లన్నియు క్రమభిన్నములు.

ఉదా:—$\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{15}{16}$ మొదలైనవి. —

క్రమభిన్నము లన్నియు ఒకటికంటె చిన్నవి.

(2) అపక్రమ భిన్నములు:—హారముకంటె లవము ఎక్కువగాగల భిన్నములన్నియు అపక్రమ భిన్నములు.

ఉదా:—$\frac{3}{2}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{8}{5}$; $\frac{16}{7}$ మొదలైనవి.

అపక్రమ భిన్నములన్నియు ఒకటికంటె పెద్దవి.

(3) మిశ్రమభిన్నములు:—పూర్ణాంకములతో కలిసియున్న క్రమ భిన్నములకు మిశ్రమభిన్నములని పేరు.

ఉదా:—$2\frac{1}{2}$; $3\frac{1}{4}$; $5\frac{1}{8}$; $12\frac{1}{16}$.

అపక్రమ భిన్నమును మిశ్రమ భిన్నముగాగాని, మిశ్రమభిన్నమును అపక్రమభిన్నముగాగాని మార్చవచ్చును.

ఉదా 1:—$\frac{16}{3}$ ను మిశ్రమభిన్నముగా మార్చుము.

ఇక్కడ 16 ను 3 చే భాగించిన పూర్ణసంఖ్య 5 వచ్చును. 1 శేషము మిగులును. పూర్ణసంఖ్య ప్రక్కను శేషమును లవముగాను, విభాజకమును హారముగాను వేసిన మిశ్రమభిన్నముగా యేర్పడును.

అనగా $\frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

$\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

ఉదా 2:—$4\frac{2}{5}$ ను అపక్రమ భిన్నముగా మార్చుము.

పూర్ణసంఖ్యను హారముచే గుణించి లవమును కలుపుము. $5 \times 4 = 20$ లవమును కలిపిన $20+2 = 22$. అప్పుడు 22 ను లవముగాను, 5 ను హారముగాను చేసినయెడల అపక్రమభిన్నము యేర్పడును.

$4\frac{2}{5} = \frac{22}{5}$

ఇట్లే $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

$4\frac{3}{8} = \frac{35}{8}$

$3\frac{1}{16} = \frac{49}{16}$

అభ్యాసము - 3

1. ఈ క్రింది అపక్రమభిన్నములను మిశ్రమభిన్నములుగా మార్చుము:—

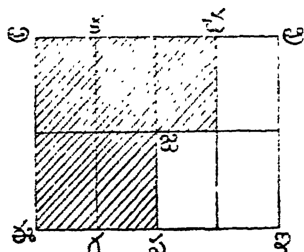
$\frac{3}{2}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{12}{5}$, $\frac{13}{2}$, $\frac{41}{8}$, $\frac{36}{16}$, $\frac{185}{8}$, $\frac{418}{16}$, $\frac{234}{5}$

2. ఈ క్రింది మిశ్రమభిన్నములను అపక్రమభిన్నములుగా మార్చుము:—

$2\frac{4}{5}$, $6\frac{3}{8}$, $4\frac{11}{16}$, $25\frac{1}{2}$, $38\frac{2}{3}$, $49\frac{5}{8}$, $123\frac{7}{10}$, $243\frac{1}{8}$.

భిన్నముల కూడిక తీసివేతలు

ఉదా 1:— $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = ?$



ఈ భిన్నములలో హారములు సమానము. లవములు మాత్రమే వేరువేరుగా నున్నవి. ఒక వస్తువును 8 సమభాగములు చేసి 2 భాగములు తీసిన $\frac{2}{8}$ అగును. 3 భాగములు తీసిన $\frac{3}{8}$ అగును. రెండు పర్యాయములు తీసిన భాగములు $\frac{5}{8}$ అగును. పటములో చూడుము.

$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

అ క గ ఈ $= \frac{2}{8}$

క చ జ ప గ $= \frac{3}{8}$

అ చ జ ప ఈ $= \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

అందుచేత రెండు సమానహారములు గల భిన్నములను కలుపుకొనుటకు లవము మాత్రము కలుపుకొని సమానహారమును హారముగా వేసికొనవలెను.

ఇట్లే $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

$\frac{3}{16} + \frac{9}{16} = \frac{12}{16}$

ఉదా 2:— $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{5}{16} = ?$

ఈ భిన్నముల నన్నిటిని సమానహారములు గలవానినిగా చేయుదము.

4, 5, 8, 16 ల యొక్క క. సా. గు $= 80$

4, 5, 8, 16 $= 80$

అందుచేత:—

$\frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{5}{16}$

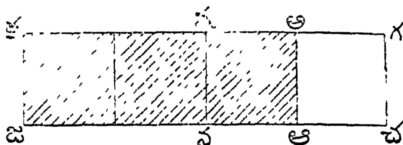
$= \frac{20}{80} + \frac{32}{80} + \frac{30}{80} + \frac{25}{80}$

ఇపుడు లవములన్నిటిని కలుపుము.

$= \frac{107}{80}$ (అపక్రమభిన్నము)

$= 1\frac{27}{80}$ (మిశ్రమభిన్నముగా మార్చుటవలన)

ఉదా 3:- $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = ?$



పటములో

క అ ఆ జ = $\frac{3}{4}$

మ అ ఆ న = $\frac{1}{4}$

క అ ఆ జ − మ అ ఆ న = $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

అందుచేత = క మ న జ

$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ $= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{2}$

సమానహారములుగల భిన్నములు తీసివేతలో లవములను తీసివేసి సమానహారమును హారముగా నుంచవలెను.

ఉదా 4:— $\frac{5}{8} - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{16} + \frac{1}{2} = ?$

వీటినన్నిటిని సమానహారములుగల భిన్నములుగా చేయుము.

8, 3, 5, 16, 2 ల యొక్క క. సా. గు = 240

8, 3, 5, 16, 2

అందుచేత

$\frac{5}{8} - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{16} + \frac{1}{2}$

$= \frac{150}{240} - \frac{160}{240} + \frac{192}{240} - \frac{45}{240} + \frac{120}{240}$

$= \frac{150+192+120-160-45}{240}$ + గుర్తుగల లవములను కూడి వచ్చిన

$= \frac{462-205}{240}$ మొత్తమునుండి − గుర్తుగల లవముల

$= \frac{257}{240}$ యొక్క మొత్తమును తీసివేయుము.

$= 1\frac{17}{240}$

ఉదా 5:— $4\frac{2}{5} + 6\frac{1}{8} - 2\frac{1}{2} - 5\frac{1}{4} = ?$

ఇటువంటి లెక్కలలో ముందు అన్నిటిని అపక్రమ భిన్నములుగా చేయుము.

$= \frac{22}{5} + \frac{49}{8} - \frac{5}{2} - \frac{21}{4}$

(హారములను సమానము చేయుము.)

$= \frac{176}{40} - \frac{245}{40} - \frac{100}{40} - \frac{210}{40}$ (5, 8, 2, 4 ల యొక్క క. సా. గు = 40)

$= \frac{176-245-100-210}{40}$

$= \frac{421-310}{40} = \frac{111}{40} = 2\frac{31}{40}$

అభ్యాసము – 4

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రింది వాటి విలువలను చెప్పుము :

1. (1) $\frac{4}{8} + \frac{3}{8}$
   (2) $\frac{5}{16} + \frac{3}{16} + \frac{2}{16}$
   (3) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{1}{5}$
   (4) $\frac{8}{16} - \frac{5}{16}$
   (5) $\frac{6}{8} - \frac{2}{8} + \frac{3}{8} - \frac{5}{8}$
   (6) $\frac{7}{16} + \frac{2}{16} - \frac{6}{16} - \frac{3}{16} + \frac{5}{16}$

2. (1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
   (2) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$
   (3) $\frac{3}{4} - \frac{5}{8}$
   (4) $\frac{7}{8} - \frac{1}{2}$
   (5) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$
   (6) $\frac{5}{8} + \frac{1}{2} - \frac{3}{8} - \frac{1}{8}$

B. పలక లెక్కలు

1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = ?$
2. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} = ?$
3. $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8} + \frac{1}{16} + \frac{11}{16} = ?$
4. $\frac{1}{5} + \frac{3}{8} + \frac{7}{16} + \frac{3}{4} = ?$
5. $\frac{5}{8} - \frac{7}{16} = ?$
6. $\frac{3}{8} - \frac{1}{2} = ?$
7. $\frac{3}{8} + \frac{7}{16} - \frac{3}{4} + \frac{1}{16} = ?$
8. $\frac{7}{8} - \frac{4}{5} + \frac{3}{5} - \frac{11}{16} + \frac{1}{2} = ?$
9. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{5}{8} = ?$
10. $\frac{3}{4} + \frac{3}{16} - \frac{5}{8} - \frac{5}{16} + \frac{1}{2} = ?$
11. $2\frac{2}{5} + 1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{5} = ?$
12. $4\frac{1}{3} - 2\frac{1}{5} + 5\frac{3}{5} - 1\frac{7}{16} = ?$

భిన్నములను పూర్ణసంఖ్యలచే గుణించుట

ఉదా 1:— $\frac{3}{5} \times 75 = ?$

$\frac{3}{5}$ అనగా మూడు $\frac{1}{5}$ భాగములు. మూడు $\frac{1}{5}$ భాగములను 75 చే గుణించిన 75×3 లేక 225 $\frac{1}{5}$ భాగములు వచ్చును.

అందుచేత $\frac{3}{5} \times 75 = \frac{225}{5}$

$= 45$

సూత్రము:— భిన్నమును పూర్ణసంఖ్యచే గుణించునపుడు లవముచే పూర్ణసంఖ్యను గుణించి, హారముచే భాగించవలయును.

ఉదా 2:— $\frac{4}{5} \times 60 + \frac{3}{4} \times 24 - \frac{1}{8} \times 72 - \frac{5}{16} \times 48 =$ ఎంత ?

$$= \frac{4 \times 60}{5} + \frac{3 \times 24}{4} - \frac{1 \times 72}{8} - \frac{5 \times 48}{16}$$

$$= \frac{240}{5} + \frac{72}{4} - \frac{72}{8} - \frac{240}{16}$$

$$= \underbrace{48 + 18 - 9 - 15}$$

$$= 66 - 24$$

$$= 42$$

ఉదా 3:—ఒక గ్రామజనసంఖ్య 384. అందు బ్రాహ్మణులు $\frac{1}{4}$, శూద్రులు $\frac{1}{3}$, క్షత్రియులు $\frac{1}{8}$, వైశ్యులు $\frac{3}{16}$, మిగిలిన వారు హరిజనులు అయినయెడల హరిజనులెందరు ?

మొత్తము జనసంఖ్య = 384

బ్రాహ్మణులు $= \frac{1}{4} \times 384 = 96$

శూద్రులు $= \frac{1}{3} \times 384 = 128$

క్షత్రియులు $= \frac{1}{8} \times 384 = 48$

వైశ్యులు $= \frac{3}{16} \times 384 = 72$

మొత్తపు పైనాలుగు జాతులవారు $= 96 + 128 + 48 + 72$

$= 344$

మిగిలినవారు $= 384 - 344 = 40$

$\therefore$ హరిజనులు $= 40$

అభ్యాసము - ౯

A. నోటి లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను చెప్పుము :

1. $\frac{1}{5} \times 25$
2. $\frac{2}{3} \times 18$
3. $\frac{5}{8} \times 24$
4. $\frac{7}{16} \times 128$
5. $\frac{11}{16} \times 144$
6. $\frac{1}{8} \times 8$
7. $\frac{1}{4} \times 22$
8. $\frac{3}{8} \times$ [illegible]
9. $\frac{5}{16} \times$ [illegible]
10. $\frac{9}{16} \times 15$
11. $\frac{1}{3} \times 12 + \frac{1}{4} \times 20$
12. $\frac{2}{5} \times 15 + \frac{3}{8} \times 32$
13. $\frac{5}{16} \times 64 + \frac{7}{8} \times 56$
14. $\frac{2}{3} \times 18 + \frac{1}{4} \times 12$
15. $\frac{1}{2} \times 30 - \frac{1}{4} \times 24 - \frac{2}{3} \times 9 - \frac{1}{16} \times 128$
16. $\frac{1}{2} \times 4$ రూ $+ \frac{1}{3} \times 9$ రూ
17. $\frac{2}{5} \times 10$ రూ $- \frac{1}{16} \times 32$ రూ
18. $\frac{1}{4} \times 6$ రూ $- \frac{3}{16} \times 8$ రూ

19. ఒకబడిలోనున్న 48 మంది పిల్లలలో $\frac{1}{2}$ ఒకటవ తరగతిలోను, $\frac{1}{4}$ రెండవ తరగతిలోను, $\frac{1}{8}$ మూడవ తరగతిలోను, $\frac{1}{16}$ నాల్గవ తరగతిలోను ఉండిన ఐదవ తరగతిలోని పిల్లలసంఖ్య ఎంత ?

20. ఒక తోటలోనున్న 60 పువ్వుల మొక్కలలో $\frac{1}{3}$ గులాబీ మొక్కలు, మిగిలినవాటిలో $\frac{2}{3}$ బంతిమొక్కలు, మిగిలినవి చేమంతిమొక్కలు ఐన మొత్తం చేమంతి మొక్కలెన్ని?

B పలక లెక్కలు

ఈ క్రిందివాటి విలువలను చెప్పుము :

1. $\frac{3}{5} \times 675$
2. $\frac{5}{8} \times 432$
3. $\frac{7}{16} \times 512$
4. $\frac{2}{3} \times 384$
5. $\frac{3}{8} \times 313$
6. $\frac{11}{16} \times 405$
7. $\frac{3}{4} \times 64 + \frac{2}{3} \times 81 + \frac{5}{8} \times 64 + \frac{3}{16} \times 80$
8. $\frac{3}{8} \times 72 + \frac{1}{3} \times 414 + \frac{2}{5} \times 435 + \frac{7}{16} \times 528$

9. $\frac{1}{3} \times 14 + \frac{2}{5} \times 16$

10. $\frac{3}{8} \times 42 + \frac{4}{5} \times 23 + \frac{5}{16} \times 30$

11. $\frac{3}{8} \times 63 + \frac{4}{5} \times 83 + \frac{5}{18} \times 34 + \frac{2}{3} \times 46$

12. $\frac{4}{5} \times 25 - \frac{3}{8} \times 64 + \frac{5}{16} \times 48 - \frac{1}{3} \times 9$

13. $\frac{2}{3} \times 16 - \frac{1}{8} \times 33 - \frac{3}{5} \times 12 + \frac{9}{16} \times 24$

14. $\frac{7}{8} \times 15 - \frac{3}{5} \times 14 + \frac{2}{3} \times 19 - \frac{7}{16} \times 15$

15. $\frac{2}{3} \times 21$ రు $+ \frac{3}{4} \times 68$ రు $- \frac{2}{5} \times 45$ రు $- \frac{5}{16} \times 48$ రు

16. ఒక తోటలోనున్న 632 చెట్లలో $\frac{3}{8}$ మామిడిచెట్లు, $\frac{1}{4}$ కొబ్బరిచెట్లు, $\frac{1}{8}$ నారింజచెట్లు, మిగిలినవి దబ్బ చెట్లయిన దబ్బచెట్లు ఎన్ని ?

17. ఒక సినీమాహాలులోనున్న ప్రజలలో $\frac{1}{2}$ నేలపైనను, $\frac{1}{3}$ బెంచీలపైనను, $\frac{1}{12}$ కుర్చీలపైనను, మిగిలినవారు రిజర్వుతరగతిలోను కూర్చొనిరి. మొత్తము సంఖ్య 600 అయినయెడల ఒక్కొక్క తరగతిలో కూర్చొనినవారెందరు ?

18. ఒకగ్రామజనసంఖ్య 480. ఇందులో $\frac{2}{8}$ మంది పురుషులు, $\frac{3}{8}$ మంది స్త్రీలు, $\frac{1}{8}$ మంది మగపిల్లలు, మిగిలినవారు ఆడపిల్లలు. మగపిల్లలసంఖ్య ఆడపిల్లల సంఖ్యకంటె ఎంత ఎక్కువ ?

19. ఒక గ్రంథాలయములో 2560 పుస్తకములు గలవు. అందు $\frac{1}{2}$ తెలుగువి, $\frac{1}{8}$ ఇంగ్లీషువి, $\frac{3}{16}$ ఉర్దూవి. మిగిలినవి హిందీవి అయినయెడల ఇంగ్లీషుపుస్తకముల సంఖ్య హిందీపుస్తకముల సంఖ్యకంటె ఎంత తక్కువ ?

20. ఒకడు తనఆస్తిలో $\frac{1}{2}$ పెద్దకుమారునకు, $\frac{2}{8}$ చిన్నకుమారునకు, $\frac{1}{16}$ కుమార్తెకు, మిగిలినది భార్యకును యిచ్చెను.

అతనిఆస్తి రు 4000 అయినయెడల భార్యకు యిచ్చినది చిన్నకుమారునకు యిచ్చినదానికంటె ఎంత తక్కువ?

21. ఒక తోటలో 432 చెట్లున్నవి. ఇందులో $\frac{1}{2}$ తాడిచెట్లు, మిగిలినవాటిలో $\frac{3}{8}$ కొబ్బరిచెట్లు. మిగిలినవాటిలో $\frac{3}{8}$ మామిడిచెట్లు, మిగిలినవి నిమ్మచెట్లు అయినయెడల ఒక్కొక్క రకమునకుగల చెట్లెన్ని?

22. నేను బజారునకు రు 12-0-0 తీసికొనిపోయి, దానిలో $\frac{1}{2}$ పెట్టి బట్టలుకొంటిని. మిగిలినదానిలో $\frac{3}{8}$ పెట్టి పుస్తకములు కొంటిని. మిగిలినదానిలో $\frac{1}{16}$ బండిబాడుగకు యిచ్చి యింటికివచ్చినయెడల నా దగ్గర మిగిలియున్న దెంత?

23. ఒక యింటికి కట్టుటకు రు 4000 లు ఖర్చు అయినవి. ఇందులో $\frac{1}{4}$ స్థలముకొనుటకును, మిగిలినదానిలో $\frac{3}{8}$ కలప వగైరాసామానులకును, మిగిలినదానిలో $\frac{3}{8}$ కూలీలకును, యింకను మిగిలినది యింటిచుట్టు గోడను కట్టుటకును అయినయెడల గోడకుమొత్తము ఖర్చయినదెంత?

భిన్నాంకములను భిన్నాంకములచే గుణించుట

ఉదా:—$\frac{16}{35} \times \frac{7}{8}$ సూక్ష్మీకరించుము.

$= \frac{\overset{2}{\cancel{16}}}{\underset{5}{\cancel{35}}} \times \frac{\cancel{7}}{\cancel{8}}$

$= \frac{2}{5}$

8 అను సంఖ్యతో పై లవము 16 హారము 8 ని భాగించుము.

7 అను సంఖ్యతో లవము 7 హారము 35 ను భాగించుము.

ఇప్పుడు పై లవములను గుణించుము.

2 × 1 = 2, హారములను గుణించుము.

5 × 1 = 5.

అభ్యాసము – 6
(మనోగణితము)

1. $\frac{3}{5} \times \frac{5}{10}$
2. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$
3. $\frac{4}{5} \times \frac{5}{7}$
4. $\frac{3}{7} \times \frac{7}{8}$
5. $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$
6. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$
7. $\frac{1}{4} \times \frac{8}{10}$
8. $\frac{6}{7} \times \frac{14}{18}$
9. $\frac{3}{4} \times \frac{8}{15}$
10. $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4}$

పలక లెక్కలు

1. ఒకడు గంటకు $3\frac{1}{2}$ మైళ్ళు నడువగలడు. $2\frac{1}{2}$ గంటలలో ఎన్ని మైళ్ళు నడువ గలడు?
2. గజము బట్టఖరీదు రు $2\frac{1}{2}$ లు. $5\frac{1}{3}$ గజములబట్టఖరీదెంత?
3 ఒకరూపాయికి $1\frac{1}{4}$ శేర్లు పాలువచ్చును. $3\frac{1}{2}$ రూపాయలకు ఎన్ని శేర్లపాలు వచ్చును?
4. ఒక రూపాయికి $2\frac{1}{4}$ శేర్లు గోధుమలు వచ్చును. రు $3\frac{1}{2}$ లకు ఎన్నిగోధుమలు వచ్చును?
5. బియ్యము రూపాయికి $2\frac{1}{2}$ శేర్లు. రు $12\frac{1}{2}$ లకు ఎన్ని శేర్లు బియ్యము వచ్చును?

భిన్నాంకముల భాగహారము

భిన్నాంకముల భాగహారము, గుణకారమువలెనే చేయవలెను. కాని భాగించుసంఖ్య హారముగా నుండవలెను.

$\frac{3}{4}$ ను 2 తో భాగించవలసిన భాగింపవలసిన సంఖ్యను త్రిప్పివేయవలెను. అనగా హారముగా వాడవలయును.

ఇట్లు $\frac{3}{4} \div 2$ ను $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ గా వ్రాయుదుము. సంఖ్యలన్నియు అభేద్యములే కావున లవములను గుణించి, హారములను గుణించవలెను.

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

ఉదా 1:— $\frac{6}{7}$ ను 3 తో భాగించుము.

3 తో భాగించుటకు $\frac{1}{3}$ తో హెచ్చించవలెను.

$$\frac{6}{7} \times \frac{1}{3}$$

(సూక్ష్మీకరించగా) $\frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{7} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{2}{7}$

ఉదా 2:— 4 ను $\frac{2}{3}$ తో భాగించుము.

భాగించువదము పూర్ణాంకము కాదు. భిన్నము. అందువలన దీనిని త్రిప్పి వ్రాసిన లవము హారముగాను, మరియు హారము లవముగాను మారును.

$$4 \div \frac{2}{3} \quad \text{అనగా} \quad \overset{2}{\cancel{4}} \times \frac{3}{\cancel{2}} = 6$$

ఉదా 3:— $\frac{3}{8} \div \frac{3}{4}$ ను సూక్ష్మీకరించుము.

భాగించు భిన్నమును త్రిప్పివ్రాయగా,

$$= \frac{\cancel{3}}{\underset{2}{\cancel{8}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\cancel{3}} = \frac{1}{2}$$

అభ్యాసము - 7

(మనోగణితము)

1. $\frac{3}{5}$ ను 3 తో భాగించుము.
2. $\frac{1}{8}$ ను 2 ,,
3. $\frac{4}{5}$ ను 4 ,,
4. $1\frac{2}{3}$ ను 5 ,,
5. $3\frac{3}{4}$ ను 5 ,,
6. $5\frac{2}{3}$ ను 17 తో భాగించుము.
7. $\frac{2}{3}$ ను $\frac{3}{4}$ తో ,,
8. $\frac{3}{8} \div \frac{3}{2} = ?$
9. $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = ?$
10. $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = ?$

ఉదా 1:—రు 0-10-8 ను రూపాయియొక్క భిన్నముగా చూపుము.

8 పైసలు = $8 \times \frac{1}{12}$ అణాలు

= $\frac{2}{3}$ అణాలు

10 అ + $\frac{2}{3}$ అ = $\frac{32}{3}$ అ.

$\frac{32}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{2}{3}$ రు.

∴ రు 0-10-8 = $\frac{2}{3}$ రు.

పైసలను అణాలలోకి మార్చుటకు 12 తో భాగించవలెను. అనగా $\frac{1}{12}$ తో గుణించవలెను.

వచ్చిన $\frac{2}{3}$ అణాలను 10 అణాలతో కలిపిన $\frac{32}{3}$ అణాలు వచ్చును.

అణాలను రూపాయలలోకి మార్చుటకు 16 తో భాగించవలెను. అనగా $\frac{1}{16}$ తో గుణించవలెను.

ఉదా 2:—రు 5-5-4 లను భిన్నాంకముగా చూపుము.

4 పై = $4 \times \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$ అ.

$5 + \frac{1}{3} = \frac{16}{3}$ అ.

$\frac{16}{3}$ అ. = $\frac{16}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{3}$ రు.

$5 + \frac{1}{3} = 5\frac{1}{3}$ రు.

పైసలను అణాలుగా మార్చుటకు $\frac{1}{12}$ తో గుణించి వచ్చిన భిన్నము అణాలలో కలుపవలెను. అట్లు వచ్చిన మొత్తము అణాలను $\frac{1}{16}$ తో గుణించిన రూపాయలు వచ్చును.

అభ్యాసము - 9

ఈ క్రింది మిశ్రమములను భిన్నాంకములలో మార్చుము.

	రు. అ. పై.		గ. అ. అం.
1.	5 - 8 - 0	6	2 - 1 - 6
2.	6 - 12 - 0	7.	3 - 2 - 0
3.	3 - 10 - 8	8.	5 - 2 - 9
4.	4 - 6 - 4	9.	1 - 0 - 9
5.	8 - 5 - 4	10.	1 - 2 - 9

అధ్యాయము - 8

ఏకవస్తుపద్ధతి

5 చీరెల ఖరీదెంత ? 8 పుస్తకముల ఖరీదెంత ? అని అడిగినచో నీవు చెప్పగలవా ? నీకు ఒకదానియొక్క ఖరీదు తెలిసినగాని చెప్పలేవు. ఒకదానిధర లేక వెల తెలిసినయెడల దానినిబట్టి నీవు ఎన్నివస్తువులఖరీదు నైనను చెప్పగలవు.

ఉదా 1:—చీరె 1 కి రు 3-8-0 అయినయెడల 5 చీరెల ఖరీదు రు 3-8-0 × 5 = రు 17-8-0. పుస్తకము 1కి రు 0-10-0 అయినయెడల 8 పుస్తకములఖరీదు = రు 0-10-0 × 8 = రు 5-0-0. ఇట్టి లెక్కలను క్రిందితరగతులలో కొంతవరకు నేర్చుకొంటిరి.

ఉదా 2:—నేను 4 టోపీలను రు 8-0-0 లకు కొని తెచ్చితిని. అట్టి టోపీలనే 7 కొనియిమ్మని నా స్నేహితుడడిగెను. నేను వానివద్దనుండి ఎంతసొమ్ము తీసికొనవలయును ?

ఇక్కడ ఒక వస్తువుఖరీదు ఇవ్వబడలేదు. కాని దానిని తెలిసి కొనుటకు ఆధారముమాత్రము యీయబడినది. అది యేమి ? 4 టోపీల వెల. దీనినిబట్టి ఒక టోపీవెలను తెలిసికొనినతరువాత 7 టోపీల వెలను తెలిసికొనవలయును.

4 టోపీల వెల = రు 8-0-0

అందుచేత 1 టోపీ వెల = రు 8-0-0 ÷ 4 = రు 2-0-0. కాబట్టి 7 టోపీలవెల = రు 2-0-0 × 7 = రు 14-0-0. ఈ విధముగా ఒకదాని వెలను కనుగొని దానినిబట్టి కావలసిన వస్తువులయొక్క ఖరీదును కనుగొనుటకే 'ఏకవస్తుమార్గము' అని పేరు.

ఉదా 3:—16 పుస్తకముల ఖరీదు రు 24-0-0. 9 పుస్తకముల ఖరీదెంత ?

16 పుస్తకముల ఖరీదు	24 రు.
1 పుస్తకము ఖరీదు	$\frac{3}{\cancel{24}} \times \frac{1}{\cancel{16}_{2}} = \frac{3}{2}$
9 ,, ,,	$\frac{3}{2} \times 9 = \frac{27}{2}$ రు
	$= 13\frac{1}{2}$ రు
	= 13 రు 8 అ.

గమనింపు:—ఒక పుస్తకము ఖరీదు కనుగొనుటకు 16 తో భాగించవలెను అనగా $\frac{1}{16}$ తో గుణించవలెను. ఇట్లు $\frac{24}{16}$ వచ్చును. ఈ భిన్నమును సూక్ష్మపరచినచో అది $\frac{3}{2}$ కు సమానము. 9 వస్తువుల ఖరీదు కనుగొనుటకు 9 తో హెచ్చించవలెను. $\frac{3}{2} \times 9 = \frac{27}{2}$. దీనిని క్రమరూపములో వ్రాసిన $13\frac{1}{2}$ రు. రూపాయయొక్క భిన్నమును అణాలలో మార్చి 13 రు 8 అ. అని జవాబు చూపవలెను.

ఉదా 4:—15 కలముల ధర రు 150 లు. 210 రూపాయలకు ఎన్నికలములు వచ్చును ?

ప్రశ్నలో కలములసంఖ్య కోరబడినది. కావున మొదటిపంక్తిని త్రిప్పి క్రిందివిధముగ వ్రాయవలెను.

150 రూపాయలకు	15 కలములు
1 రూపాయకు	$15 \times \frac{1}{150} = \frac{1}{10}$
210 రూపాయలకు	$\frac{1}{\cancel{10}} \times 2\cancel{10}$
	= 21 కలములు.

ఉదా 5:—8 వస్తువుల ఖరీదు రు 5-10-8. అటువంటి 10 వస్తువుల ఖరీదెంత ?

ఈ లెక్కలో ఖరీదు రు. అ. పై. లలో యివ్వబడినది. కాబట్టి [illegible] భిన్నములలో మార్చుకొనుట [illegible] ఇప్పుడు భిన్నములలో మార్చి చేయవలెను.

5 రు. 10 అ. 8 పై. లను రూపాయి భిన్నముగా మార్చవలెను.

రు 5-10-8

$8 = 8 \times \frac{1}{12} = \frac{2}{3}$ అ.

$10 + \frac{2}{3} = \frac{32}{3}$ అ.

$\frac{32}{3}$ అ. $= \frac{\overset{2}{\cancel{32}}}{3} \times \frac{1}{\cancel{16}} = \frac{2}{3}$ రు.

రు 5-10-8 $= 5\frac{2}{3} = \frac{17}{3}$ రు.

8 వస్తువుల ఖరీదు $\frac{17}{3}$ రు.

1 వస్తువు ,, $\frac{17}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{17}{24}$ రు.

10 వస్తువుల ,, $\frac{17}{\underset{12}{\cancel{24}}} \times \overset{5}{\cancel{10}}$

$= \frac{85}{12} = 7\frac{1}{12}$ రు.

$=$ రు 7-1-4

($\frac{1}{12}$ రు. $= \frac{1}{\underset{3}{\cancel{12}}} \times \overset{4}{\cancel{16}} = 1\frac{1}{3}$ అ.

$\frac{1}{3}$ అ. $= \frac{1}{3} \times 12 = 4$ పై.)

అభ్యాసము - 1

A. నోటి లెక్కలు

1. 6 చీరల ఖరీదు రు 120 లు. 9 చీరల ఖరీదెంత ?
2. 8 పెన్సిళ్ల ఖరీదు 12 అణాలు. 12 పెన్సిళ్ల ఖరీదుఎంత?
3. 3 పలకల వెల రు 1-8-0 14 పలకల వెల ఎంత ?
4. 6 గజముల కోటుగుడ్డ ఖరీదు రు 18 లు. 30 రూపాయలకు ఎన్ని గజముల గుడ్డ వచ్చును ?
5. 4 నూనెడబ్బాల బరువు 120 పౌ. ఎన్ని నూనెడబ్బాల బరువు 180 పౌ ఉండును ?
6. 5 వరుసలలో 35 గురు బాలురను నిలువబెట్టవచ్చును. 56 గురు బాలురను ఎన్ని వరుసలలో నిలువబెట్టవచ్చును?

B. పలక లెక్కలు

1. 14 కుర్చీల ఖరీదు రు 63-0-0 లు అయిన యెడల 24 కుర్చీల వెల యెంత ?
2. 8 బుట్టలలో 18 మ. బెల్లము ఉండినయెడల 35 బుట్టలలోని బెల్ల మెంత ?
3. ఒకరైలుబండి 7 గంటలలో 248 మై. 4 ఫ.లు పోయిన యెడల 27 గంటలలో ఎంతదూరము పోవును ?

4. ఒక పేరంటాలు 8 పొట్లములలో 6 చ. 2 తు. కుంకుమ యుండునట్లు పొట్లములు కట్టెను. 52 పొట్లములలో ఎంత కుంకుమ ఉండును ?

5. 29 గజముల గట్టు వేయుటకు రు 1-13-0 అయినయెడల 120 గజముల గట్టు వేయుటకు కూలి ఎంత ?

6. 2 మ. 3 పి. నెయ్యి ఖరీదు రు 21-6-0 అయిన యెడల 1 మ. 5 పి. నెయ్యి ఖరీదు ఎంత ?

7. ఒక కూలిమనిషి వారమునకు రు 2-1-3 సంపాదించినచో 1 నెల ౪ దినములకు ఎంతసంపాదించును ?

8. 9 మందికి భోజనఖర్చు రు 2-8-6 ఐన 45 మనుష్యులకెంత ?

9. 15 ఇనుపదూలముల పొడవు 82 గ. 1 అ. 6 అం. ఐ. 8 దూలముల పొడవెంత ?

10. 24 శేర్లుపట్టు కిరసనాయిలు డబ్బా ఖరీదు రు 7-8-0. 18 శేర్లుపట్టు డబ్బాఖరీదెంత ?

11. 9 ఎకరములకు తీరువాయిపన్ను రు 49-8-0 లు అయిన యెడల 13 ఎకరములు కెంత ?

అధ్యాయము - 9

లాభనష్టములు

వర్తకులు వస్తువులను కొని అమ్ముచుందురు. ఇట్లు చేయుటలో వారికి పెట్టుబడిపోను యేమైన మిగిలినయెడల వ్యాపారములో వారికి లాభము వచ్చినదని చెప్పెదరు. మిగులుటకుబదులు యేమైన తగిలినయెడల నష్టమువచ్చినదని చెప్పెదరు. ఒకవస్తువును కొనినతరువాత దానిని అమ్ము లోపున దానిపై పెట్టు ఖర్చులన్నియును కొన్నఖరీదుతో కూడి పెట్టుబడి యనిపించుకొనును.

కొన్నఖరీదు + ఖర్చులు = పెట్టుబడి

ఒక లాంతరును రు 1-2-0 లకు కొని దానిని యింటికి తెచ్చుటకు కూలివానికి రు 0-1-0 కూలి యిచ్చిన యెడల లాంతరుపై పెట్టుబడి రు 1-2-0 + 0-1-0 = రు 1-3-0.

లాభనష్టములను లెక్కించుటలో పెట్టుబడిపైననే లెక్కించెదరు.

పెట్టుబడికంటె అమ్మినఖరీదు ఎక్కువగనున్న లాభము వచ్చును. తక్కువగనున్న నష్టము వచ్చును.

కనుక, అమ్మినఖరీదు — పెట్టుబడి = లాభము

పెట్టుబడి — అమ్మినఖరీదు = నష్టము

ఉదా 1:—ఒక కుర్చీని రు 4-0-0 లకు కొని రు 0-8-0 లకు మరమ్మతు చేయించి రు 0-12-0 వార్నిషు వేయించి దానిని రు 7-0-0 లకు అమ్మినయెడల నాకు వచ్చిన లాభమెంత ?

ఇక్కడ కుర్చీని రు 4-0-0 లకు కొనినను దాని నిమిత్తము రు 0-8-0 + రు 0-12-0 లు అనగా రు 1-4-0 ఎక్కువగా ఖర్చుపెట్టితిని. కనుక నా పెట్టుబడి

= రు 4-0-0 + 1-4-0 = రు 5- 4-0

అమ్మకపు వెల = రు 7- 0-0

లాభము = రు 7- 0-0 — 5-4-0

= రు 1-12-0

ఉదా 2:—ఒకడు గొఱ్ఱె 1 కి రు 24 లు చొప్పున రు 576 లు పెట్టి కొన్ని గొఱ్ఱెలను కొని వాటిని మేపుటకు గొఱ్ఱె 1 కి రు 0-3-0 చొప్పున ఖర్చుచేసి 7 రోజులు మేపి తరువాత వాటినన్నిటిని రు 780 లకు అమ్మెను. అతనికి లాభమెంత?

గొఱ్ఱె 1 కి కొన్నఖరీదు = రు 24-0-0

మొత్తపు సొమ్ము = రు 576-0-0

∴ కొనిన గొఱ్ఱెలు = రు 576-0-0 ÷ రు 24

= రు **24**

```
     24
24) 576
    48
    ---
     96
     96
    ---
```

ఒక్కొక్క గొఱ్ఱెను మేపుటకు దినమునకు = 0-3-0

24 గొఱ్ఱెలు ,, ,, = 0-3-0×24

= 4-8-0

24 గొఱ్ఱెలను 7 దినములు మేపుటకు = 4-8-0×7

= 31-8-0

∴ 24 గొఱ్ఱెలను కొనినఖరీదు =576-0-0

మొత్తము పెట్టుబడి =607-8-0

అమ్మిన ఖరీదు =780-0-0

∴ లాభము = రు 780-0-0 — రు 607-8-0

= రు **172-8-0**

అభ్యాసము - 1

A. నోటిలెక్కలు

1. ఒక పుస్తకమును 8 అణాలకు కొని 2 అణాలు పెట్టి బైండు చేయించి దానిని 9 అణాలకు అమ్మితిని. నాకు లాభమా? నష్టమా? ఎంత?

2. లాంతరు 1 కి రు 7-4-0 చొప్పున 8 లాంతర్లు కొని, లాంతరు 1 కి రు 0-7-6 ఖర్చుపెట్టి రంగు వేయించి వాటినన్నిటిని గుత్తముమీద రు 80 లకు అమ్మితిని. నాకు లాభము ఎంత?

3. ఒకడు ఒక మేకను రు 4-8-0 కు కొని దానికి రోజు 1 కి రు 0-2-0 చొప్పున ఖర్చుచేసి 10 రోజులు మేపి తర్వాత రు 5 లకు అమ్మెను. వానికి నష్టమెంత?

4. డజను 1కి రు 0-4-0 చొ॥న $6\frac{1}{2}$ డజన్ల కోడిగ్రుడ్లనుకొని సంతకు తీసికొని వెళ్లుటలో 6 కోడిగ్రుడ్లు చిటికిపోయినవి. మిగిలినవాటిని డజను రు 0-5-0 చొ॥న అమ్మినయెడల లాభమెంత?

5. ఒక ఆవును రు 26 లకు కొని రోజు 1 కి రు 0-4-6 ఖర్చుచేసి 10 దినములు మేపి రు 0-8-0 లు కూలియిచ్చి ఒక మనిషిచే సంతకు తోలించుకొనిపోయి, రు 3 లు అమ్మిన మధ్యవర్తికి కమీషను యిచ్చి రు 35 లకు అమ్మినయెడల లాభమెంత?

B. పలకలెక్కలు

1. ఒక వర్తకుడు కల్లెంలో పీశె 1 కి రు 4-2-0 చొప్పున 13 పీశెల నెయ్యి కొని, పీశె 1 కి రు 5-6-0 చొప్పున సంతలో అమ్మివేసెను. అమ్ముటలో నాదరుకు రు [illegible] లును సంతపన్ను రు 0-2-0 లును అయిన యెడల వర్తకునికి లాభమెంత?

2. ఒకడు మేక 1 కి రు 4-8-0 చొప్పున 12 మేకలను, మేక 1 కి రు 5-2-0 చొప్పున 8 మేకలను కొని వీటి కన్నింటికిని 10 రోజులు మేక 1కి రు 0-2-0 చొప్పున ఖర్చు చేసి మేపి తరువాత రు 375-0-0 లకు అమ్మెను. లాభమెంత?

3. ఒకడు శేరు 1కి రు 0-13-0 ఖరీదు చేయు 25 శేర్ల బియ్యమును, శేరు 1కి రు 0-12-0 ఖరీదు చేయు 48 శేర్ల బియ్యమును కలిపి మొత్తము బియ్యమును శేరు 1 కి రు 0-12-6 చొప్పున అమ్మెను. వానికి లాభమా? నష్టమా? ఎంత?

4. ఒకడు పీశె 1 కి రు 4-12-0 ఖరీదు చేయు 2 మ. 4 పీశెల మంచి నేతిని, పీశె 1 కి రు 3-15-0 లు ఖరీదు చేయు 4 మ. 3 పీశెల కంపు నేతిని కలిపి మొత్తము నేతిని పీశె 1కి రు 5-8-0 చొప్పున అమ్మినయెడల వానికి లాభమెంత?

5. ఒకడు ఆవు 1 కి రు 50 లు చొప్పున 12 ఆవులను, ఆవు 1 కి రు 75 చొప్పున 13 ఆవులను కొని వీటి కన్నిటిని రోజునకు ఆవు 1 కి రు 0-8-0 చొప్పున ఖర్చు చేసి 2 వారములు మేపగా 6 ఆవులు చనిపోయినవి.

మిగిలినవానిని వెంటనే మొత్తముమీద రు 1690 లకు అమ్మగా అతనికి లాభముగాని, నష్టముగాని ఎంత?

6. ఒకపాలమనిషి శేరు 1 కి రు 0–8–0 చొప్పున 19 శేర్ల మంచిపాలను కొని తెచ్చి, అందు 6 శేర్లు నీరు కలిపి శేరు 1కి రు 0–7–0 చొప్పున 11 సేర్ల పాలను, శేరు 1కి రు 0–8–0 చొప్పున మిగిలినపాలను అమ్మెను. లాభము గాని, నష్టముగాని ఎంత ?

7 ఒకడు మేక 1 కి రు 9–0–0 చొప్పున రు 225 లు పెట్టి కొన్ని మేకలనుకొని, వాటిని మేక 1 కి రోజు 1 కి రు 1–4–0 ఖర్చుచేసి 12 రోజులు మేపి రు 700 లకు అమ్మెను. అతనికి లాభమెంత ?

8. ఒకడు వీశ 1 కి రు 1–2–0 చొప్పున రు 54 లకు కొనిన నూనెలో వీశ 1 కి రు 0–10–0 ఖరీదు చేయు 14 వీశల నూనెను కలిపి మిశ్రమమును వీశ 1 కి రు 1–3–0 లు చొప్పున అమ్మెను. అతనికి లాభమెంత ?

పెట్టుబడి, అమ్మినఖరీదు యిచ్చినపుడు లాభమునుగాని, నష్టమును గాని ఎట్లు తెలిసికొనగలమో అట్లే పెట్టుబడి, లాభము (లేక నష్టమును) యిచ్చినపుడు అమ్మకమును, అమ్మినఖరీదును లాభము (లేక నష్టమును) యిచ్చినపుడు పెట్టుబడినికూడ తెలిసికొనవచ్చును.

ఒకవస్తువును రు 4 లకు కొని 1 రూపాయి లాభమునకు అమ్మిన యెడల దానిఅమ్మకపుఖరీదు ఎంత ? రు 4 + 1 = రు 5 లు.

అదేవస్తువును 1 రూపాయి నష్టమునకు అమ్మినయెడల దాని అమ్మకపుఖరీదు ఎంత ? రు 4 — 1 = రు 3 లు. ఒక వస్తువును రు 5 లకు అమ్మటవలన 1 రూపాయి లాభము వచ్చినయెడల దానికొనుబడిఎంత ? రు 5 — 1 = రు 4 లు.

ఒక వస్తువును రు 3 లకు అమ్మినచో రూపాయి నష్టము వచ్చిన మొదట కొనినధరను 3 + 1 = 4 రూపాయలు.

కావున,

పెట్టుబడి + లాభము = అమ్మినప్పటి ఖరీదు

పెట్టుబడి — నష్టము = అమ్మినప్పటి ఖరీదు

అమ్మినప్పటి ఖరీదు — లాభము = పెట్టుబడి

ఉదా 1: —ఒక్కొక్క పుస్తకమునకు రు 0–10–8 లు చొప్పున 24 పుస్తకములను కొని, వాటిని పుస్తకము 1 కి యేరేటున అమ్మిన రు 3–0–0 లు లాభము వచ్చును ?

1 ఒక్కొక్క పుస్తకము ఖరీదు = 0-10-8
24 పుస్తకముల ఖరీదు = 0-10-8 × 24
= 16-0-0
లాభము = 3-0-0

24 పుస్తకములు అమ్మవలసిన ఖరీదు
= రు 16-0-0 + రు 3-0-0
= రు 19-0-0

ఒక్కొక్క పుస్తకము
అమ్మవలసిన ఖరీదు = రు 19-0-0 ÷ 24
= 0-12-8

```
12) 192 పై.
    16-0 అ.
240 + 16 = 256

16) 256 అ.
    16 రూ. లు.

      0-12-8
24) 19-0-0
    16
    304
    24
     64
     48
     16
     12
    192
    192
     0
```

ఉదా 2:—ఒకడు 12 ఆవులను రు 333-5-0 లకు అమ్మగా వానికి రు 16-11-0 నష్టము వచ్చినది. ఒక్కొక్క ఆవు కొనుబడి ఎంత ?

అమ్మిన ఖరీదు	= 333- 5-0
నష్టము	= 16-11-0
కొనుబడి (కూడగా)	= 350- 0-0
12 ఆవుల కొనుబడి	= 350- 0-0
∴ 1 ఆవు కొనుబడి	= 350- 0-0 ÷ 12
	= 29- 2-8

అభ్యాసము - 2

A. నోటి లెక్కలు

1. ఒక కుర్చీని రు 4-8-0 లకు కొని, రు 0-8-0 వార్నీషు వేయించి, రు 1-0-0 లాభము రావలెనన్న యెంతకు అమ్మవలెను ?
2. డజను మామిడిపండ్లను రు 0-2-0 లకు కొని 1 అణా లాభము వచ్చుటకుగాను పండు యెంత కమ్మవలెను ?
3. ఒక్కొక్కటి రు 1-2-0 చొప్పున 8 పుస్తకములను కొని వాటిని అమ్మగా రు 1-8-0 నష్టము వచ్చినది. ఒక్కొక్క పుస్తకము అమ్మిన ఖరీదు యెంత ?
4. ఒక ఆవును రు 20-0-0 లకుకొని దినమునకు రు 0-4-0 చొ॥న ఖర్చుచేసి 8 దినములు మేపి దానిని అమ్మగా రు 5-0-0 నష్టము వచ్చెను. అమ్మిన ఖరీదెంత ?

5. 12 పుస్తకములను రు 16–4–0 లకు అమ్మగా రు 1–4–0 లాభము వచ్చినది. ఒక్కొక్క పుస్తకము కొనుబడిఎంత?

6. 4 కుర్చీలు రు 25 లకు అమ్మగా రు 1–0–0 నష్టము వచ్చినది. కుర్చీ కొనుబడి యెంత?

7. కోడి 1కి రు 0–12–0 చొ॥న 16 కోళ్ళను అమ్మగా రు 4 లు నష్టము వచ్చినది. ఒక్కొక్క కోడి ఖరీదెంత?

8. ఒకడు 9 పెట్టెలను కొని వాటిని పెట్టె 1 కి రు 0–4–0 ఖర్చుచేసి రంగువేసి మొత్తముమీద రు 27లకు అమ్మగా రు 6–12–0 లాభము వచ్చినది. ఒక్కొక్క పెట్టె కొనుబడి యెంత?

9. ఒక ఆవును రు 23 లకు అమ్ముటవలన రు 7 లు నష్టము వచ్చుచున్నది. ఆ యావును రు 34 లకు అమ్ముటవలన లాభమా? నష్టమా? యెంత?

10. అద్దము 1 కి రు 0–5–4 చొ॥న రు 3 లకు కొన్ని అద్దములు అమ్మగా నాకు రు 0–12–0 లాభము వచ్చినది. ఒక్కొక్క అద్దము కొనుబడి ఎంత?

B. పలక లెక్కలు

1. ఒకడు ఆవు 1 కి రు 25–8–0 చొ॥న 12 ఆవులను కొని వాటినన్నిటిని దినమునకు రు 2–4–0 చొ॥న ఖర్చుచేసి 7 దినములు మేపి మొత్తముమీద రు 38–4–0 లాభము వచ్చునట్లు అమ్మెను. ఒక్కొక్కఆవును ఎంతకుఅమ్మెను?

2. లాంతరు 1 కి రు 1-4-0 చొప్పున 36 లాంతర్లనుకొని రు 6-8-0 ఖర్చుపెట్టి వాటిని షాపునకు తెప్పించుటలో 4 లాంతర్లు పగిలిపోయినవి. 2 స్వంత ఉపయోగమునకు తీయబడినవి. మిగిలినవాటిని అమ్ముటవలన మొత్తముమీద రు 1-0-0 లాభమువచ్చిన ఒక్కొక్క లాంతరు యెంతకు అమ్మబడినది ?

3. ఒక పండ్లవర్తకుడు వంద రు 3-2-0 చొప్పున 1500 పండ్లు కొని రు 6-4-0 ఖర్చుచేసి సంతకు తీసికొనివచ్చి చూచుకొనగా 300 పండ్లు కుళ్ళిపోయినవి. కుళ్ళుపండ్ల నన్నిటిని రు 3 లకు అమ్మివేసెను. మంచిపండ్లలో పెద్ద వాటినివంద రు 4 చొప్పునను, చిన్నవాటిని ధర తగ్గించి యును అమ్మివేయగా అతనికి మొత్తముమీద రు 8-2-0 నష్టము వచ్చినది. పెద్దపండ్లసంఖ్య 8 వందలైన యెడల చిన్నపండ్లను వంద ఏప్రకారము అమ్మెను ?

4. కుర్చీ 1 కి రు 4-8-0 చొప్పున 25 కుర్చీలను కొని, కుర్చీ 1 కి రు 0-6-0 లాభము వచ్చునట్లు అమ్మిన, మొత్తము అమ్మకపుఖరీదు ఎంత ?

5. 24 పుస్తకములను రు 36-12-0 లకు కొని పుస్తకము 1 కి రు 0-2-0 లాభము చొప్పున అమ్మినయెడల మొత్తము అమ్మకపుసొమ్ము ఎంత ?

6. ఆవు 1 కి రు 23 చొప్పున రు 253 లు పెట్టి కొన్ని ఆవులను కొని ఆవు 1 కి రు 1-8-0 లాభము వచ్చుటకు వీటి నన్నిటిని ఎంతకు అమ్మవలయును ?

7. 18 చీరలను రు 250-12-0 లకు అమ్ముటవలన రు 7-12-0 లాభమువచ్చినది. ఒక్కొక్క చీర కొన్నఖరీదు యెంత?

8. ఒక గ్రోసు ఊటకలములను రు 379-2-0 లకు అమ్ముటవలన రు 19-2-0 లు లాభమువచ్చెను. 1 డజను ఊటకలముల కొనుబడి యెంత ?

9. 16 ఆవులను రు 598-15-0 లకు అమ్ముటచే రు 26-1-0 నష్టమువచ్చినది. 1 ఆవును కొన్నఖరీదు ఎంత ?

10. కుర్చీ 1 కి రు 4-8-0 చొ॥న కొని రు 5-0-0 చొ॥న అమ్ముటవలన రు 24-0-0 లాభము వచ్చెను. కొన్న కుర్చీలు ఎన్ని ?

11. ఆవు 1 క రు 126-0-0 చొ॥న కొని రు 129-6-0 చొ॥న అమ్ముటవలన రు 77-10-0 లాభము వచ్చినయెడల ఆవుల సంఖ్య ఎంత ?

12. మంచము 1 కి రు 7-50 న. పై. చొ॥న రు 225 పెట్టి కొన్ని మంచములుకొని అందు కొన్నిటిని స్వంతమున కుంచుకొని మిగిలినవాటిని మంచము 1 కి రు 8-12 న. పై. లకు అమ్మగా రు 2-36 న. పై. లాభమువచ్చెను. స్వంతమునకు ఉంచుకొనిన మంచము లెన్ని ?

పరీక్షా ప్రశ్నలు

1

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలను అంకెలలో వ్రాయుము.

   (1) మూడు లక్షల ఎనభైతొమ్మిదివేల ఎనిమిది.

   (2) ఏడుకోట్ల ఎనభై ఆరులక్షల తొంభై ఆరు.

   (3) ఒకకోటి ముప్పది నాలుగువేల మూడువందలు.

   (4) ఆరుమిలియనుల నలభైరెండువేల మూడువందల ఐదు.

   (5) నాలుగుమిలియనుల నాలుగువందల ముప్పదిఐదువేల నాలుగు.

2. 4, 9, 5, 0, 3, 1 – ఈ అంకెలతో యేర్పడు మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య నుండి మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యను తీసివేయుము.

3. ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క లబ్ధమూలములను కనుగొనుము.

   (1) 1540 (2) 6552

4. ఒక తోటలోనున్న 288 చెట్లలో $\frac{1}{2}$ తాడిచెట్లు; మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{2}$ మామిడిచెట్లు; తరువాత మిగిలినవాటిలో $\frac{1}{2}$ పనసచెట్లు; తరువాత మిగిలినవి నారింజచెట్లు అయినయెడల రకమునకెన్ని ?

5. ఒక పెండ్లిలో మనిషి 1 కి 1 రూపాయి చొ॥న సంభావన యిమ్మని పెండ్లివద్ద ఒక బ్రాహ్మణుని చేతికి చాలినంత ధనము యిచ్చెను. ఈ బ్రాహ్మణుడు మనిషి 1 కి రు 0-12-6 చొ॥న రు 78-12-0 లను మాత్రమే పంచి మిగిలినదానిని తాను మిగుల్చుకొనెను. సంభావన అందరకు ముట్టినయెడల బ్రాహ్మణుడు మిగుల్చుకొనినది ఎంత ?

6. ఈ క్రింది భిన్నాంకములలో అన్నిటికంటె పెద్ద, అన్నిటికంటె చిన్న భిన్నాంకములేవి ?

   $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{6}$

7. 6 రంగుపెన్సిళ్ల విలువ రు 3-6-0 15 రంగుపెన్సిళ్ల విలువ ఎంత ?

8. ఒకడు 12 ఆవులను ఆవు 1 కి రు 75 ల చొ॥ కొనెను. రు 60 లాభము పొందవలెనని ఆవులను ఏ ధరకు అమ్మవలెను ?

9. రాముని ఇంటినుండి బడి 440 గ. దూరముననున్నది. ఒకరోజు అతను బడినుండి ఇంటికి 5 పర్యాయములు వచ్చిన అతను తిరిగిన మొత్తము దూరము మైళ్లలో కనుగొనుడు.

2

1. ఈ క్రింది సంఖ్యలలో గుర్తుపెట్టిన అంకెలయొక్క స్థానవిలువలను చెప్పుము :

   (1) 483965 (3) 100457 (5) 34896664

   (2) 8650034 (4) 2394000

2. ఏడుస్థానములు గలిగి 5 తో అంతమగు మిక్కిలి చిన్నసంఖ్యనుండి ఒకసంఖ్యను తీసివేయగా 3151427 మిగిలినది. తీసివేయబడిన సంఖ్య ఏది ?

3. (1) 189, 210, 252; వీటిని శేషములేకుండ భాగించగల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య ఏది ?

   (2) 6, 12, 15, 24; వీటిచే శేషములేకుండ భాగింపబడగల రెండు సంఖ్యలను చెప్పుము.

4. (1) ఈ క్రింది భిన్నములను ఆరోహణక్రమమున వ్రాయుము.

   $\frac{1}{2}, \frac{4}{7}, \frac{5}{21}, \frac{1}{3}, \frac{6}{7}, \frac{16}{21}$

   (2) $\frac{3}{4} \times$ (రు 6-12-0) $+ \frac{2}{3} \times$ (రు 5-4-0)

   $- \frac{5}{16} \times$ (రు 4-8-0) $- \frac{1}{2} \times$ (రు 1-4-0) = ఎంత ?

5. ఒకడు ఆవు 1 కి రు 18-8-0 చొప్పున రు 462-8-0 పెట్టి కొన్ని ఆవులను కొని, వాటిని ఆవు 1 కి రోజు 1 కి రు 0-8-0 చొప్పున ఖర్చుచేసి 12 రోజులు మేపగా 5 ఆవులు చనిపోయినవి. తరువాత మిగిలిన ఆవులన్నిటిని మొత్తముమీద తనకు రు 31-4-0 లాభము వచ్చునట్లు అమ్మెను. ఒక్కొక్క ఆవు అమ్మిన ఖరీదెంత ?

6. 5 మైళ్ళ 6 ఫర్లాంగుల 88 గజములను గజములలో మార్చుము.

7. రెండుసంఖ్యల మొత్తము 5395. వాటి భేదము 825. ఆసంఖ్యలేవి ?

8. ఒక బీరువా ఖరీదు బల్లఖరీదునకు 3 రెట్లు, బల్లఖరీదు కుర్చీ ఖరీదునకు 2 రెట్లు. కుర్చీఖరీదు రు 15-10-8. బీరువా ఖరీదెంత ?

9. 22 గజముల గుడ్డనుండి $2\frac{3}{4}$ గజములు పొడవు ముక్కలు ఎన్ని చింపవచ్చును ?

10. ఒకడు ఒకతాను బట్టనుండి సగము, రెండవవాడు $\frac{1}{5}$ భాగము తీసికొనగా 3 గజముల బట్ట మిగిలినది. తానులో మొత్తము ఎన్ని గజముల బట్ట గలదు ?

ప్ర

1. ఈ సంఖ్యలను అక్షరములలో వ్రాయుము.

   40101506, 19673567

2. 6, 12, 18, 24 చే పూర్తిగా భాగింపబడు కనిష్ఠసంఖ్య కనుగొనుము.

3. ఒకడు 120 పుస్తకములను పుస్తకము 1 కి రు 10-8-0 చొప్పున కొని, అన్నిటిని రు 1,[illegible]00 లకు అమ్మెను. ఆతని లాభమెంత ?

4. ఒక స్తంభముయొక్క $\frac{1}{10}$ భాగము భూమిలో పాతియున్నది. భూమి పైనున్న భాగముపొడవు 13 అడుగులు. స్తంభము పొడవెంత ?

5. ఒక సంచిలో సమానసంఖ్యల రూపాయలు, పావులాలు, 10 నయాపైసు, 5 నయాపైసు నాణెములున్నవి. ఆ సంచిలో మొత్తము 14 రూపాయలున్న ఒక్కొక్కరకపు నాణెములెన్ని ?

6. 15 ఎకరముల 30 గుంటల 50 చ. గజములను చదరపు గజములలోనికి మార్చుము.

7. 15 సిల్కుచీరల ఖరీదు రు 1136-4-0. అటువంటి 20 సిల్కుచీరల ఖరీదెంత ?

8. ఒకడు గంటకు $3\frac{1}{2}$ మైళ్ళు నడచిన $5\frac{1}{3}$ గంటలలో ఎన్ని మైళ్ళు నడువగలడు ?

9. ఈ క్రింది లెక్కలో విభాజ్యమును కనుగొనుము.

7)		శే
8)		—1
7)		—2
	74	—3

10. ఈ క్రింది లెక్కలలో చుక్కలున్న స్థలములను పూర్తిచేయుము.

   (1) 4385 + 39874 + 496473 + ♦♦♦♦♦♦ + 184 = 1195185.

   (2) 4328546 — ♦♦♦♦♦♦♦ = 1398698.

4

1. రెండు సంఖ్యల మొత్తము 4395416; వీటిభేదము 43848. ఆ సంఖ్యలెవ్వి?

2. ఒక పొట్టిభాగహారములో ఈక్రింది క్రియమాత్రము యీయబడినది. విభాజ్యమును కనుగొనుము.

```
  6) ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆
   8) ◆ ◆ ◆ ◆ ◆    శేషము 4.
    11) ◆ ◆ ◆ ◆    శేషము 3.
          3 1 0    శేషము 3
```

3. ఒక సంఖ్యను 20, 25, 30 లచే భాగించిన పూర్తిగా భాగింపవచ్చును. అధమము ఆ సంఖ్యయెంత?

4. ఈక్రిందివాటి విలువలను కనుగొనుము.

(1) $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} - \frac{4}{5} - \frac{7}{16} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}$

(2) $4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} - 5\frac{1}{16} - 1\frac{3}{8} + 2\frac{3}{16}$

5. ఒక సంచిలో సమానసంఖ్యలుగల రూపాయలు, అర్ధలు, పావులాలు, బేడలు, అణాలు, కానులు గలవు. ఆ సంచిలోనున్న మొత్తము సొమ్ము రు 78-2-0 లు అయినయెడల ఒక్కొక్క రకమున కెన్ని నాణెములు గలవు?

6. ఒక వర్తకుడు 15 ఆవులను 595 రూపాయలకు కొనెను. అందులో నుండి 5 ఆవులను రు 47 ల చొప్పున, 8 ఆవులను రు 50 చొప్పున, మిగిలిన రెండు ఆవులను రు 17-8-0 చొప్పున అమ్మెను. ఆతనికి లాభమా? నష్టమా? ఎంత?

7. 28 గజముల గుడ్డఖరీదు రు 21 లు. రెండుతానుల ఖరీదు ఎంత? (తాను 1 కి 24 గజములగుడ్డ యుండును.)

8. 1 నుండి 50 వరకుగల అభేద్య సంఖ్యలను వ్రాయుము.

9. ఒక చక్రము ఒక మైలుదూరము పోవుటలో 120 చుట్లు తిరిగెన దాని చుట్టుకొలత ఎంత?

జవాబులు

అధ్యాయము - 1

అభ్యాసము - 1

1. నలుబది మూడువేల, ఆరువందల, ఎనుబది ఐదు.
2. నలుబదివేల, ఆరువందల ముప్పదితొమ్మిది.
3. అయిదులక్షల, అరువదిమూడువేల, నాలుగువందల, ఏబదిమూడు.
4. అయిదులక్షల, యిరువదినాలుగువేల, ముప్పదిఎనిమిది.
5. ఆరులక్షల, మూడువేల, తొమ్మిదివందల, నలుబదిఆరు.
6. ఎనిమిదిలక్షల, నలుబదివేల, ముప్పదితొమ్మిది.
7. తొమ్మిదిలక్షల, పదివేల ఏడు.
8. ఎనిమిదిలక్షల, అరువదిఎనిమిది.
9. పదునొకండులక్షల, నలుబదిమూడువేల, తొమ్మిదివందలఎనుబదిఐదు
10. ఇరువదిఐదులక్షల, ఇరువదిఆరువేల, ఎనిమిదివందల నాలుగు.
11. ముప్పదిఆరులక్షల, నలుబదివేల, ఎనిమిదివందల ఇరువదిఆరు.
12. నలుబదిమూడులక్షల, ఎనుబదిరెండువేల నాలుగు.
13. ఏబదియెనిమిదిలక్షల, అరువదియేడు.
14. నలుబదిలక్షల, నలుబదితొమ్మిది.
15. ఒకకోటి, ఏబదిమూడులక్షల, తొంభైఎనిమిదివేల, ఆరువందల ముప్పదిఏడు.
16. మూడుకోట్ల, తొంభైఆరులక్షల, నలుబదియైదువేల, ఆరువందల ముప్పదియైదు.
17. నాలుగుకోట్ల, ఎనుబదిలక్షల, నాలుగువేల, ఏడువందల ముప్పదిఆరు.
18. మూడుకోట్ల, ఏబదిలక్షల, నాలుగువందల అయిదు.
19. అయిదుకోట్ల, నాలుగువందల పది.
20. మూడుకోట్ల, అరువదిలక్షల ఆరు.

అభ్యాసము – 2

1. 306
2. 70,045
3. 4,00,083
4. 45,08,009
5. 1,00,00,000
6. 2,36,17,383
7. 4,06,74,935
8. 2,00,23,706
9. 83,00,400
10. 6,39,00,044
11. 49,086
12. 77,94,345
13. 4,06,00,083
14. 7,00,063
15. 2,00,00,900
16. 49,04,030
17. 6,00.00 387
18. 39,00,000
19. 4,00,00,005
20. 1,01,00,101

అభ్యాసము – 4

1. 4, 7, 19, 23, 35 ; 35, 23, 19, 7, 4
2. 196, 236, 328, 415, 619 ; 619, 415, 328, 236, 196
3. 2895, 3943, 4236, 6393, 8645; 8645, 6398, 4236, 3943, 2895
4. 16496, 23485, 23985, 53298, 64239; 64239, 53298, 23985, 23485, 16496.
5. 249867, 284638, 498675, 498678, 964867; 964867, 498678, 498675, 284638, 249867.
6. 2539456, 7439854, 8385494, 10000000; 10000000, 8385494, 7439854, 2539456.

అభ్యాసము – 5

1. 862, 268
2. 9430, 3049
3. 87654, 45678
4. 986650, 506689
5. 8765432, 2345678
6. 9886430, 3046889
7. 96555431, 13455569
8. 98544322, 22344589
9. 98543200, 20034589
10. 86543000, 30004568
11. 9.999 — 1,000
12. 99,99,999 — 10,00,000
13. 69,999
14. 1,00,008
15. 9,99,9983 — 1,00,00,088

అధ్యాయము - 2

అభ్యాసము - 1

B పలక లెక్కలు

1. 2,942
2. 9,601
3. 18,643
4. 18,251
5. 98,534
6. 4.156
7. 1,856
8. 1,468
9. 3,359
10. 306
11. గొడ్డిఖరీదు రు 1,767
12. బండివెల రు 1,746
13. 11,183
14. 7,409
15. 10,797
16. 6,501
17. రు 7,091
18. రు 3,909
19. 2,551
20. 1,100

అభ్యాసము - 2

1. 9,48,259
2. 85,29,576
3. 80,44,705
4. 1,76,59,139
5. 25,56,389
6. 1,03,74,652
7. 1,95,658
8. 76,59,889
9. 35,77,324
10. 18,09,702
11. 95,057
12. రు 1,89,269
13. రు 2,84,218
14. రు 6 లు
15. 99,50,001
16. 26,92,588
17. 1,30,72,108
18. 3 ఒకట్లు, 4 పదులు, 2 వందలు, 5 వేలు, 6 పదివేలు, 8 లక్షలు, 1 పదిలక్ష
19. 5,74,325
20. 2,58,93,367
21. 2,08,86,473
22. 96,456; 4,53,534

అధ్యాయము - 3

అభ్యాసము - 1

B. పలకలెక్కలు

1. (1) 244 (3) 882 (5) 8,474 (7) 4,136,116
(2) 266 (4) 3,664 (6) 34,288 (8) 3,93,282

2. (1) 1,248 (5) 35,532 (9) 1,28,144
(2) 1,258 (6) 35 682 (10) 4,92,660
(3) 1,682 (7) 3,25,304
(4) 4,128 (8) 3,50,768

3. (1) 1,42,680 (5) 330,672 (9) 1,41,040
(2) 40,848 (6) 73,63_ (10) 1,77,880
(3) 1,16,154 (7) 3?.4?
(4) ?,18,834 (8) 2,83,5?0

4. 9,968 చెట్లు
5. 14,892
6. 31,504
7. 27,776 బ
8. 20,3?4
9. 30,888
10. 4,49,?95
11. రు 1,00,000
12. 2,46,14?
13. 1,11,620
14. 90,204
15. 38,808

అభ్యాసము - 2

B. పలకలెక్కలు

1. 4,35,240
2. 7,71,400
3. 18,74,000
4. 3,47,400
5. 1,88,000
6. 27,10,000
7. ముప్పదిలక్షుల ఎనుబది వేలు
8. పదునేనులక్షుల నలుబదినాలుగువేలు

అభ్యాసము - 3

1. 49,302
2. 34,81,515
3. 4,71,905
4. 29,204
5. 76,428
6. 24,308
7. 4,57,914
8. 4,17,810
9. 1,43,213
10. 1,94,930
11. రు 1,02,810
12. 41,596

అభ్యాసము - 4

1. 1,15,27,915
2. 1,84,75,110
3. 2,05,00,536
4. 12,15,78,606
5. 4,61,19,592
6. 6,32,16,064
7. రు 54960746
8. 2,71,01,928
9. రు 1,99,73,232
10. 921978 ట.

అభ్యాసము - 5

B. ప ల క లె క్క లు

1. 2,944
2. 1,46,300
3. 55,34,568
4. 72,68,800
5. 24,85,504
6. 19,95,840
7. రు 73,248
8. 29,760

అభ్యాసము - 6

1. 10,992
2. 2,23,104
3. 1,55,648
4. 2,62,864
5. 9,05,184
6. 19,76,076
7. 5,78,820
8. 5,49,888
9. 4,98,960
10. 22,52,928

అభ్యాసము - 7

B. పలకలెక్కలు

1. (1) ల. 54 శే. 3
   (2) ల. 76 శే. 5
   (3) ల. 61 శే. 2
   (4) ల. 147 శే. 13
   (5) ల. 6,109 శే. 5
   (6) ల. 8,059 శే. 7

2. (1) ల. 15 శే. 9
   (2) ల. 7 శే. 38
   (3) ల. 218 శే. 13
   (4) ల. 108 శే. 69
   (5) ల. 933 శే. 1
   (6) ల. 556 శే 48

3. (1) ల. 18 శే. 156
   (2) ల. 285 శే. 195
   (3) ల. 118 శే. 53
   (4) ల 188 శే. 354
   (5) ల. 88 శే. 14
   (6) ల. 100 శే. 78

4. 25
5. 49 గం.
6. 183 ని
7. 258 గ్రా
8. 24 సం.
9. 108 కాయలు
10. 243
11. 269
12. 246
13. 6 రూ. 4 పై.
14. రు 229-0-0, పైసలు 18
15. రు 280, రు 1 కి 3360 రు
16. రు 48, రు 768
17. రు 149
18. 898
19. లబ్ధము 64, శేషము
20. ల. 9, శేషము 465.

అభ్యాసము - 8

	ల.	శే.
1.	75	4
2.	526	3
3.	9986	0
4.	1,16,128	2
5.	4,03 306	2
6.	3,60,530	8
7.	3020	5
8.	6,25,000	0

అధ్యాయము - 5

అభ్యాసము - 1

B. పలక లెక్కలు

1. (1) 63,056 పైసలు
   (2) 2,79,407 కానులు
   (3) 2,70,834 అర్ధణాలు
2. (1) రు 274-1-0
   (2) రు 1207-15-6
   (3) రు 675-11-6
   (4) రు 1[illegible]9-12-11
   (5) రు 3247-5-1
3. రు 66-10-4
4. రు 7000
5. రు 1562-8-0
6. 1768 పై, రు 9-3-4
7. 1246 పై, రు 6-7-10
8. 72
9. 50
10. పైసలు కోరవలెను; రు 1 ఎక్కువ.

అభ్యాసము - 2

B. పలక లెక్కలు

1. (1) రు 21370-8-4
   (2) రు 94,34,083-11-1
   (3) రు 1670-13-5
   (4) రు 17,55,046-7-1
2. (1) రు 2638-6-9
   (2) రు 6,71,488-10-10
   (3) రు 1,598-8-11
   (4) రు 20,22,388-6-7
3. (1) రు 898-8-1
   (2) రు 27,836-4-1
4. (1) రు 4,754-4-6
   (2) రు 75,706-10-7
5. (1) రు 2,787-3-6
   (2) రు 1,85,875-8-6
6. రు 5238-10-3
7. రు 10-74 న. పై.
8. రు 13-19 న. పై.
9. రు 3,181-13-7
10. రు 20699-2-8
11. రు 46-71 న. పై.
12. రు 1,38,194-8-0

అభ్యాసము - 3

B. పలక లెక్కలు

1. (1) రు 30,095-10-0
   (2) రు 7,99,219-9-4
   (3) రు 1,02,85,551-4-0
   (4) రు 26,11,011-6-0
   (5) రు 48,79,520-13-4
2. రు 599-11-0
3. రు 244
4. 3-68 న. పై.
5. రు 131-4-0
6. రు 1485-10-6
7. రు 251-9-0
8. రు 432-4-0
9. (1) రు 120-12-4
   (2) రు 229-1-8
   (3) రు 252-15-0
   (4) రు 218-10-2
10. రు 11-10-3
11. ఒక ఆవువెల రు 14-6-0,
    12 కు రు 172-8-0
12. రు 4-4-0. రు 55-4-0
13. రు 41-5-0
14. రు 1-14-0
15. రు 42-6-0
16. రు 30-0-0
17. రు 2-9-8
18. (1) రు 1-4-0; రు 25-0-0;
    రు 180-0-0
    (2) రు 6-25 న. పై; రు 9.
19. రు 251-7-0
20. రు 967-8-0; రు 580-8-0
21. రు 0-12-0; రు 15-0-0; రు 150
22. రు 29-9-0
23. రు 0-7-0
24. రు 91-2-9

అభ్యాసము - 4

1. 24
2. 84
3. 116
4. 120
5. 96
6. 20
7. 46
8. 436
9. 20
10. 25
11. 4 ఆవులు, 8 మేకలు, 24 కోళ్ళు
12. రూ 25, పా 200, అ 2,000, పై 10,000

అభ్యాసము - 5

హం. క్వా. పౌ.

1. 16 - 3 - 19
2. 15 - 0 - 6
3. 51 - 1 - 17

ట. హం. క్వా. పౌ.

4. 13 - 8 - 0 - 12
5. 44 - 1 - 3 - 25

హం. క్వా. పౌ.

6. 8 - 1 - 19
7. 8 - 2 - 24
8. 4 - 3 - 18

ట. హం. క్వా. పౌ.

9. 18 - 15 - 2 - 24
10. 13 - 19 - 2 - 26
11. 9 - 14 - 3 - 25
12. 19 - 18 - 0 - 27
13. 106 - 14 - 2 - 12
14. 97 - 14 - 3 - 8
15. 39 - 19 - 1 - 4
16. 1 - 10 - 1 - 0
17. 6 - 5 - 2 - 20
18. 9 - 9 - 1 - 1
19. 5489 పౌ.
20. 21 ట. 2 క్వా. 8 పౌ.

అభ్యాసము - 6

ట. హం. క్వా. పౌ.

1. 18 - 8 - 3 - 11
2. 3 - 16 - 2 - 0
3. 1 - 13 - 2 - 0
4. 3 - 16 - 2 - 0
5. 0 - 0 - 1 - 17 తక్కువ
6. 1 - 14 - 0 - $4\frac{1}{2}$
7. 56 - 12 - 2 - 0

ట. హం. క్వా. పౌ.

8. 9 - 19 - 2 - 21
9. 3872 - 10 - 3 - 16
10. 3 పౌ. 12 ఔ.
11. 1 పౌ. 1 ఔ.
12. 10444 ట. 4 హం.
13. 30 పుస్తకములు.
14. 967 పొట్లములు.

అభ్యాసము - 7

	గ్యా.క్వా.పా.		గ్యా.క్వా.పా.
1.	16 - 3 - 1	9.	2 - 2 - 1
2.	17 - 1 - 1	10.	4 - 1 - 0
3.	16 - 3 - 1	11.	4 - 1 - 0
4.	2 - 2 - 1	12.	9
5.	9 - 1 - 1	13.	1 గ్యా. 1 పా.
6.	8 - 2 - 1	14.	4 గ్యా. 3 క్వా.
7.	65 - 2 - 1	15.	56 గ్యా. 1 క్వా.
8.	112 - 2 - 0		

అభ్యాసము - 8

1.	125	చ.గ.	6.	7623	చ.గ.
2.	378	,,	7.	26620	,,
3.	500	,,	8.	26200	,,
4.	4235	,,	9.	30540	,,
5.	6050	,,	10.	12705	,,

అభ్యాసము - 9

1.	325	చ.అం.	6.	3644	చ.అం.
2.	500	,,	7.	4772	,,
3.	625	,,	8.	6098	,,
4.	800	,,	9.	8988	,,
5.	2480	,,	10.	5040	

అభ్యాసము - 10

	చ.అ.	చ.అం.		చ.అ.	చ.అం.
1.	9 -	104	6.	37 -	72
2.	10 -	120	7.	41 -	96
3.	11 -	176	8.	16 -	96
4.	12 -	72	9.	12 -	132
5.	22 -	32	10.	18 -	48

అభ్యాసము - 11

	బి. గుం. చ.గ.		చ.గ. చ.అ. చ.అం.
1.	91 - 23 - 73	6.	46 - 5 - 88
2.	47 - 16 - 42	7.	72 - 2 - 90
3.	51 - 19 - 41	8.	178 - 0 - 67
4.	57 - 7 - 76	9.	91 - 7 - 18
5.	46 - 8 - 89	10.	57 - 8 - 52

అభ్యాసము - 12

	బి. గుం. చ.గ.		చ.గ. చ.అ. చ.అం.
1.	2 - 21 - 114	7.	7 - 7 - 124
2.	18 - 17 - 86	8.	18 - 7 - 114
3.	6 - 14 - 109	9.	27 - 5 - 94
4.	48 - 27 - 103	10.	12 - 7 - 125

	ఎ. చ.గ. చ.అ.
5.	2 - 4655 - 7
6.	8 - 4837 - 7

అభ్యాసము - 13

1. 3 ఎ. 3 గుం. 58 చ. గ.
2. 19 ఎ. 29 గుం. 116 చ. గ.
3. 130 ఎ. 33 గుం. 74 చ. గ.
4. 354 ఎ. 11 చ. గ. 5 చ. అ.
5. 587 చ. గ. 4 చ.అ. 72 చ.అం.
6. 770 చ.గ. 5 చ.అ. 0 చ.అం.
7. 12 ఎ. 1 గుం. 11 చ. గ.
8. 16 ఎ. 0 గుం. 78 చ. గ.
9. 7 ఎ. 360 చ. గ.
10. 10 ఎ. 1626 చ. గ.

అభ్యాసము - 14

1. 110 ఎ. 10 గుం.
2. 139 ఎ. 32 గుం.
3. 316 ఎ. 28 గుం.
4. 42 ఎ. 17 గుం.
5. 9600 రు.
6. 12120 రు.
7. 304 ఎక. 20 గుం.
8. 3366 చ. గ. 2 చ. అ.
9. 13 ఎక. 44 చ. గ.
10. 7 ఎ. 1 గుంట
11. 40 భాగములు

అ ధ్యా య ము - 6

అభ్యాసము - 1

1. 2 కారణాంకము; 4, 16 కాదు
2. 5 అవును; 10, 7 కాదు
3. 8, 116, 24 అవును
4. 12, 16, 14, 38 అవును
5. 54, 72, 164 అవును; 29 కాదు.

అభ్యాసము - 3

1. $2\times2\times2\times2\times3\times3$. 12, 12
2. $3\times3\times5\times5$. 25, 9
3. $2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times3$, 12, 32
4. $2\times2\times3\times5\times7$, 21, 20
5. $2\times3\times3\times5\times47$, 18, 235
6. 4, 4, 3, 13
7. 4, 9, 17
8. 4, 4, 6, 5, 11
9. 504
10. 25,704
11. 13,717
12. 1,31,624

అభ్యాసము – 4

B. పలక లెక్కలు

1. (1) క. సా. గు. 36 (2) 48 (3) 42 (4) 300 (5) 36 (6) 36,036
2. (1) క. సా. గు. 24 (2) 24 (3) 132 (4) 192 (5) 2,880 (6) 26,235

అభ్యాసము – 5

1. 9
2. 14
3. 17
4. 21
5. 16
6. 64
7. 128
8. 128

అభ్యాసము – 6

1. 32
2. 64
3. 15 శే.
4. 28 గ.
5. 4 అ.

అధ్యాయము - 7

అభ్యాసము – 1

1. $\frac{24}{48}$, $\frac{16}{48}$, $\frac{8}{48}$, $\frac{6}{48}$, $\frac{2}{48}$, $\frac{32}{48}$, $\frac{40}{48}$, $\frac{42}{48}$, $\frac{6}{48}$
2. $\frac{16}{32}$, $\frac{16}{48}$, $\frac{16}{80}$, $\frac{16}{24}$, $\frac{16}{28}$, $\frac{16}{80}$
3. $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$

అభ్యాసము – 2

1. $\frac{12}{30}$, $\frac{21}{30}$, $\frac{16}{30}$
2. $\frac{24}{36}$, $\frac{24}{36}$, $\frac{22}{36}$
3. $\frac{24}{32}$, $\frac{28}{32}$, $\frac{22}{32}$, $\frac{21}{32}$
4. $\frac{24}{42}$, $\frac{15}{42}$, $\frac{18}{42}$, $\frac{21}{42}$
5. $\frac{12}{15}$, $\frac{12}{18}$, $\frac{12}{16}$
6. $\frac{6}{18}$, $\frac{6}{15}$, $\frac{6}{14}$
7. $\frac{8}{10}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{8}{16}$, $\frac{8}{15}$
8. $\frac{30}{42}$, $\frac{30}{40}$, $\frac{30}{135}$, $\frac{30}{35}$
9. పె $\frac{4}{5}$, చి $\frac{9}{16}$
10. పె. $\frac{7}{8}$, చి. $\frac{1}{2}$
11. పె. $\frac{9}{12}$ చి. $\frac{3}{5}$
12. పె. $\frac{3}{4}$ చి. $\frac{3}{10}$

అభ్యాసము - 3

1. $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{5}$, $1\frac{1}{8}$, $2\frac{2}{5}$, $6\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{8}$, $2\frac{1}{4}$, $23\frac{1}{8}$, $26\frac{1}{8}$, $46\frac{4}{5}$.
2. $\frac{14}{5}$, $\frac{51}{8}$, $\frac{75}{16}$, $\frac{51}{2}$, $\frac{116}{3}$, $\frac{397}{8}$, $\frac{1237}{10}$, $\frac{1945}{8}$.

అభ్యాసము - 4

1.	$\frac{15}{16}$	4.	$1\frac{61}{80}$	7.	$\frac{1}{8}$	10.	$\frac{1}{2}$
2.	$\frac{109}{120}$	5.	$\frac{3}{16}$	8.	$\frac{39}{80}$	11.	$4\frac{31}{40}$
3.	$2\frac{1}{2}$	6.	$\frac{1}{10}$	9.	$\frac{21}{24}$	12.	$4\frac{17}{240}$

అభ్యాసము - 5

1.	405	9.	$11\frac{1}{15}$	17.	300, 200, 50, 50
2.	270	10.	$43\frac{21}{40}$	18.	12 ఎక్కువ
3.	224	11.	$130\frac{113}{120}$	19.	160
4.	$189\frac{1}{2}$	12.	8	20.	1950
5.	$117\frac{3}{8}$	13.	$14\frac{11}{120}$	21.	216, 144, 27, 45
6.	$278\frac{7}{16}$	14.	$10\frac{199}{240}$	22.	రు 1-14-0
7.	157	15.	36 రూ.	23.	రు 625
8.	570	16.	79 చెట్లు		

అభ్యాసము - 6

1.	$8\frac{3}{4}$ మై.	3.	$4\frac{3}{8}$ శే.	5	$31\frac{1}{4}$ శే.
2.	$13\frac{3}{4}$ రు.	4.	$7\frac{7}{8}$ శే.		

అభ్యాసము - 7

1.	$\frac{1}{2}$ శేరు	4.	8	7.	$\frac{8}{9}$	10.	$\frac{35}{54}$
2.	$\frac{1}{8}$ శేరు	5.	8	8.	$\frac{10}{17}$		
3.	$\frac{1}{4}$ శే.	6.	$\frac{64}{119}$	9.	$\frac{185}{192}$		

అభ్యాసము - 8

1. రు 0-6-0
2. 9 అం.
3. రు 2-12-0
4. 4 శే. 9 ఛ. 3 తు.
5. 6ట 13హం. 1క్వా. 9$\frac{1}{8}$పా.
6. 6 మై. 5 ఫ. 53 గ. 2 అ.
7. 1 క్వా. 1 పా.
8. 4 మ. 7 శే. 3 ఛ. 1 తు.
9. 2 గం. 40 ని.
10. 3 రు. 5 అ. 6 పై.

అభ్యాసము - 9

1. $5\frac{1}{2}$ రు.
2. $6\frac{3}{4}$ రు.
3. $3\frac{2}{3}$ రు.
4. $4\frac{19}{48}$ రు.
5. $8\frac{1}{3}$
6. $2\frac{1}{2}$ గ.
7. $8\frac{2}{3}$ గ.
8. $5\frac{8}{9}$ గ.
9. $1\frac{1}{4}$ గ.
10. $1\frac{1}{12}$ గ.

అధ్యాయము - 8

అభ్యాసము - 1

1. 108 రూ.
2. $78\frac{3}{4}$ మ.
3. 958 మై. 4 ఫ.
4. 2 శే. 9 ఛ. 3 తు.
5. రు 7-8-0
6. రు 14-10-0
7. రు 10-1-6
8. రు 13-8-0
9. 44 గ.
10. రు 5-10-0
11. రు 71-8-0

అధ్యాయము - 9

అభ్యాసము - 1

1. రు 15-12-0
2. రు 55.
3. 12 అణాలు.
4. రు 69-11-0
5. రు 60 లు నష్టము
6. రు 2-5-0 లాభము
7. రు 100 లాభము
8. రు 10-14-0

అభ్యాసము - 2

1. 30
2. రు 1-12-0
3. రు 2-3-0
4. రు 121-14-0
5. రు 30-12-0
6. రు 269-8-0
7. రు 13-8-0
8. రు 30
9. రు 39-1-0
10. రు 48
11. రు 23
12. 2

పరీక్షాప్రశ్నల జవాబులు

1

1. (1) 3,89,008 (2) 7,86,00,096 (3) 1,00,34,300 (4) 60,42,305 (5) 44,35,004
2. 7,50,851
3. (1) $2\times2\times5\times7\times11$ (2) $2\times2\times2\times3\times3\times7\times13$
4. 144 తా 48 మా 43 ప 48 నా
5. రు 21-14-0
6. పె. $\frac{5}{6}$ చి. $\frac{1}{4}$
7. రు 8-7-0
8. రు 80-0-0
9. $2\frac{1}{2}$ మై.

2

1. (1) 4 (ల)
   (2) 6 (ల)
   (3) 1 (పదిల)
   (4) 2 (పదిల) 4 శే.
   (5) 3 (కో) 6 (వం)
2. 6, 8, 4, 578
3. (1) 21 (2) 120, 240
4. (1) $\frac{6}{7}$, $\frac{16}{21}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{21}$
   (2) రు 7-12-6
5. రు 27-8-0
6. 10208 x.
7. 3140, 2255
8. రు 94-0-0
9. 8
10. 10 x.

3

2. 72
3. రు 240
4. రు 1-4-0
5. 10
6. 76280 చ. x.
7. రు 1515
8. $18\frac{2}{3}$ మై
9. 29191
10. 654269; 29,29,848